2022□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□

□□□□□□27□□□

1□□2021•□□□□□□□$M=\{\alpha\mid f(\alpha)=0\}$□$N=\{\beta\mid g(\beta)=0\}$□□□□$\alpha\in M$□$\beta\in N$□□□$|\alpha-\beta|<n$□□□□□$f(x)$

□$g(x)$□□“n□□□□□“□□$f(x)=3^{2-x}-1$□$g(x)=x^2-ae^x$□□“1□□□□□“□□□a□□□□□□$($　　$)$

A□$(\frac{1}{e^2}$□$\frac{4}{e}]$　　B□$(\frac{1}{e}$□$\frac{4}{e^2}]$　　C□$[\frac{4}{e^2}$□$\frac{2}{e})$　　D□$[\frac{4}{e^2}$□$\frac{2}{e^2})$

□□□□□□□$f(x)=3^{2-x}-1=0$□□□$x=2$□

□$g(x)=x^2-ae^x=0$□□□$x^2=ae^x$□□□□□x_0□

$f(x)=3^{2-x}-1$□$g(x)=x^2-ae^x$□□“1□□□□□“□

$\therefore|x_0-2|<1$□□□$1<x_0<3$□

$x_0^2=ae^{x_0}$□$\therefore a=\frac{x_0^2}{e^{x_0}}$□

□$h(x)=\frac{x^2}{e^x}$□□$h'(x)=\frac{2x-x^2}{e^x}$□$x\in(1,3)$□

□$1<x<2$□□$h'(x)>0$□$h(x)$□□□□□

□$2<x<3$□□$h'(x)<0$□$h(x)$□□□□□

$\therefore h(x)_{max}=h$□2□$=\frac{4}{e^2}$□h□1□$=\frac{1}{e}$□h□3□$=\frac{9}{e^3}$□

$\therefore$□□a□□□□□□$(\frac{1}{e}$□$\frac{4}{e^2}]$□

□□□B□

□□□

2□□2021•□□□□□□□□R_0□□□□□T□□□

$I(t)=e^{rt}$ $I(t)$ t r R_0 T

$R_0=1+rT$ $R_0=3.28$ $T=6$ 1 (

)($ln2\approx0.69$)

A. 1.2　　B. 1.8　　C. 2.5　　D. 3.5

$R_0=3.28$ $T=6$ $R_0=1+rT$ $r=0.38$ $\therefore I(t)=e^{0.38t}$

$t=0$ $I(0)=1$ $e^{0.38t}=2$

$0.38t=ln2$ $t=\dfrac{ln2}{0.38}\approx1.8$

B

3. 2021 • $f(x)=e^x-ax^2+2ax$ a ( )

A. $(e,+\infty)$　　B. $(\dfrac{e}{2},+\infty)$　　C. $(e^2,+\infty)$　　D. $(\dfrac{e^2}{2},+\infty)$

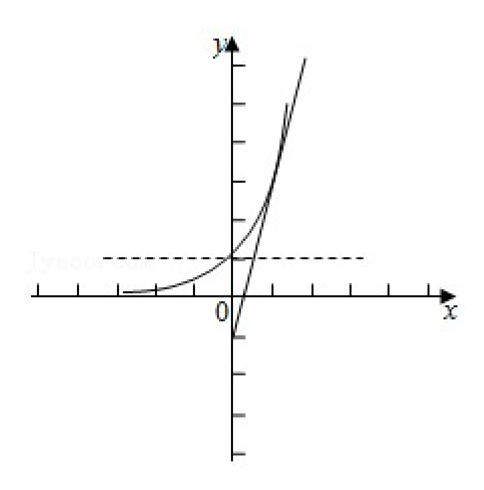
$f(x)=e^x-ax^2+2ax$ $\therefore f'(x)=e^x-2ax+2a$

$f'(x)=e^x-2ax+2a=0$ $e^x=2a(x-1)$

$f(x)$ 2 $e^x=2a(x-1)$ 2

$y=e^x$ $y=2a(x-1)$ 2

$y=e^x$ $y=2a(x-1)$



□$2a=e^2$□$a=\frac{e^2}{2}$□□□□$y=2a(x-1)$□$y=e^x$□□□□□□

□□□□□$2a>e^2$□□$a>\frac{e^2}{2}$□□$y=e^x$□$y=2a(x-1)$□□□□□□□□□

□a□□□□$(\frac{e^2}{2}$□$+\infty)$□

□□□D□

□□□

4□□2021□•□□□□□□□□□□□□$f(x)=(ax^3-x^2+4a)ln(\sqrt{x^2+1}+x)$□□□□□□□□□□□□□□□□$a$□□□□□$(\quad)$

A□$(0,1)$ B□$(0,\frac{1}{3})$ C□$(1,+\infty)$ D□$(\frac{1}{3}$□$+\infty)$

□□□□□□□$g(x)=ln(\sqrt{1+x^2}+x)$□□$g(x)$□□□□□R□

$g(-x)+g(x)=ln(-x+\sqrt{x^2+1})+ln(x+\sqrt{x^2+1})=ln(x^2+1-x^2)=ln1=0$□

□□$g(x)$□□□□□

□$x\geqslant 0$□□$y=x+\sqrt{x^2+1}$□□□□□$g(x)$□R□□□□□$x>0$□□$g(x)>0$□$x<0$□□$g(x)<0$□

□$h(x)=ax^3-x^2+4a$□□$a=0$□□$h(x)=-x^2\leqslant 0$□

□□$f(x)$□□□□□□□□□□□

□$a<0$□$x>0$□□$h(x)<0$□$g(x)>0$□□□$f(x)<0$□□$x>0$□□$f(x)$□□□□□□□□□□□□□□□□

□□ $a>0$ □□ $h(x)=ax^3-x^2+4a$ □□□□ $h'(x)=3ax^2-2x$ □

□□ $h'(x)$ □□□□0□ $\frac{2}{3a}$ □□ $h(x)$ □ $(0,\frac{2}{3a})$ □□□□ $(-\infty,0)$ □ $(\frac{2}{3a}$ □ $+\infty)$ □□□

□□ $h(x)$ □ $x=0$ □□□□□□ $4a$ □□ $x=\frac{2}{3a}$ □□□□□□ $4a-\frac{4}{27a^2}$ □

□□□□□ $f(x)$ □□□□□□□□□□

□□ $4a>0$ □ $4a-\frac{4}{27a^2}<0$ □□□ $0<a<\frac{1}{3}$ □

□□□ B □

□□□

5□□2021□•□□□□□□□ $y=\frac{b}{|x|-c}(c>0,b>0)$ □□□□□□□□□□□□□□□“□”□□□□□□□□□□□□□“□□□”□□□□

$f(x)=a^{x^2+x+1}(a>0,a\neq 1)$ □□□□□□□ $c=1$ □ $b=1$ □□“□□□”□□□ $y=\log_a|x|$ □□□□□□□□ $(\quad)$ □□

A□1　　B□2　　C□4　　D□6

□□□□□□□□□ $y=\frac{b}{|x|-c}(c>0,b>0)$ □□□□□□□□□□□□

□ $c=b=1$ □□□ $y=\frac{1}{|x|-1}$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□ $f(x)=a^{x^2+x+1}(a>0,a\neq 1)$ □□□□□

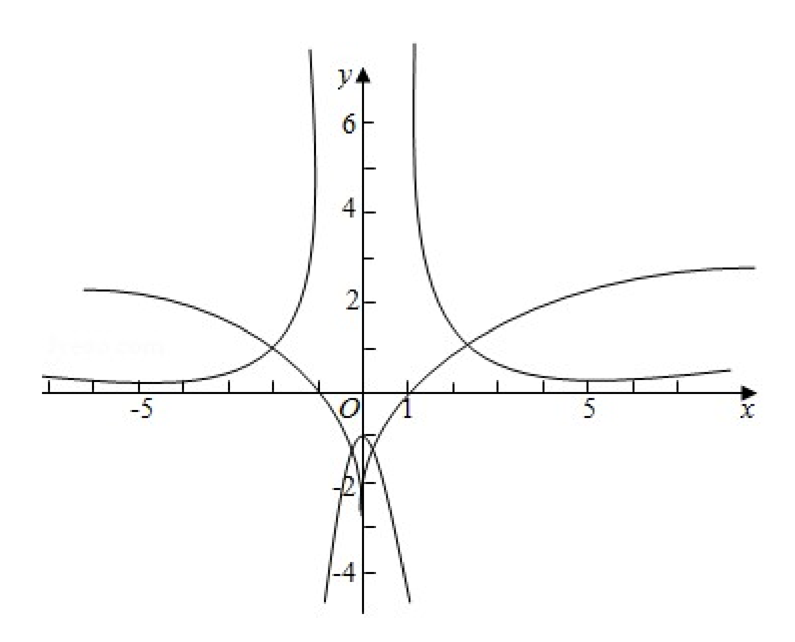
□□ $x^2+x+1>0$

$\therefore a>1$ □

□□□□□ $y=\log_a|x|$ □□□□□□□□□□□

□ $c=1$ □ $b=1$ □□“□□□”□□□ $y=\log_a|x|$ □□□□□□□□4□□

□□□ C □



□□

6□□2021•□□□□□□□□ $f(x)=2\sin(\omega x+\varphi)(\omega>0$ □ $0<\varphi<\pi)$ □□□□□□□□□ $f(x)$ □□□□□□□□□□□□ $\dfrac{\pi}{6}$ □□□□□□□

□□□□ $y=g(x)$ □□□□□□□□□□

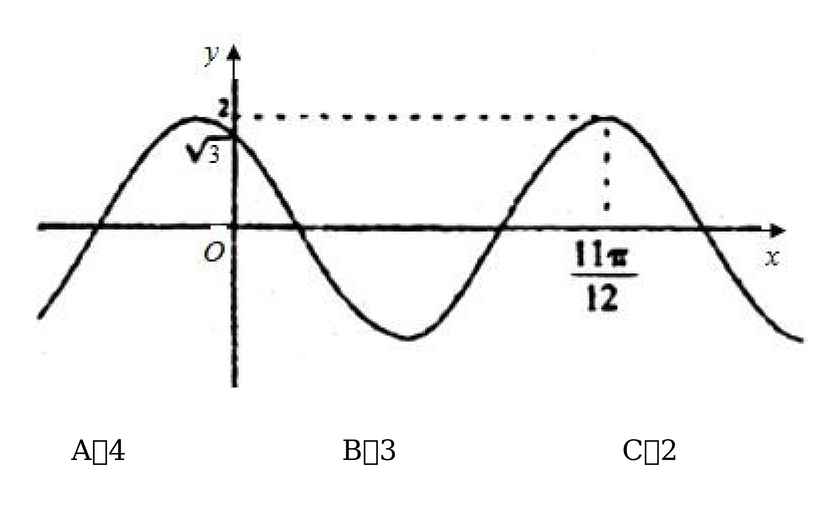
① $\varphi=\dfrac{\pi}{3}$ □

② □□ $g(x)$ □□□□□□□ π □

③ □□ $g(x)$ □□□ $[-\dfrac{\pi}{3},\dfrac{\pi}{12}]$ □□□□□□

④ □□ $g(x)$ □□□ $(-\dfrac{\pi}{3},0)$ □□□□□

□□□□□□□□□□ $(\quad)$



A□4　　B□3　　C□2　　D□1

□□□□□□□□□□ $f(x)=2\sin(\omega x+\varphi)(\omega>0$ □ $0<\varphi<\pi)$ □□□□

□□ $T=\frac{2\pi}{\omega}>\frac{11\pi}{12}$ □□ $\frac{3}{4}T<\frac{11\pi}{12}$ □ $\therefore\omega\in(\frac{18}{11}$ □ $\frac{24}{11})$ □

□ $(0,\sqrt{3})$ □□□□ $2\sin\varphi=\sqrt{3}$ □

$\therefore\varphi=\frac{\pi}{3}$ □□ $\varphi=\frac{2\pi}{3}$ □

□□□□□□□□□□□ $(\frac{11\pi}{12}$ □ $2)$ □□□ $\omega\cdot\frac{11\pi}{12}+\varphi=2k\pi+\frac{\pi}{2}$ □ $k\in Z$ □

□ $\varphi=\frac{\pi}{3}$ □□ $\omega\cdot\frac{11\pi}{12}+\frac{\pi}{3}=2k\pi+\frac{\pi}{2}$ □ $k\in Z$ □□□ $\omega=\frac{2}{11}+\frac{24k}{11}$ □□□□□□ $\omega\in(\frac{18}{11}$ □ $\frac{24}{11})$ □

□ $\varphi=\frac{2\pi}{3}$ □□ A □□□

□□□□ $\omega\cdot\frac{11\pi}{12}+\frac{2\pi}{3}=2k\pi+\frac{\pi}{2}$ □ $k\in Z$ □□□ $\omega=-\frac{2}{11}+\frac{24k}{11}$ □

□ $k=1$ □□□ $\omega=2$ □□□□□ $\omega\in(\frac{18}{11}$ □ $\frac{24}{11})$ □□ $f(x)=2\sin(2x+\frac{2\pi}{3})$ □

□□□ $f(x)$ □□□□□□□□□□□□ $\frac{\pi}{6}$ □□□□□□

□□□□□ $y=g(x)=2\sin(2x+\frac{\pi}{3})$ □□□□

□ $g(x)$ □□□□□□□ $\frac{2\pi}{2}=\pi$ □□ B □□□

□ $x\in[-\frac{\pi}{3}$ □ $\frac{\pi}{12}]$ □ $2x+\frac{\pi}{3}\in[-\frac{\pi}{3}$ □ $\frac{\pi}{2}]$ □□ $g(x)$ □□□□□□ C □□□

□ $x=-\frac{\pi}{3}$ □□□ $g(x)=-\sqrt{3}\neq0$ □□ $g(x)$ □□□□□□□ $(-\frac{\pi}{3}$ □ $0)$ □□□□□□ D □□□

□□□□□□□□□□□□□2□

□□□ C □

□□□□□□□□□□□□□ $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ □□□□□□□□□□□□□□□ ω □□□□□□□□□□□□ φ □□□ $y=A\sin(\omega x+\varphi)$ □□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□

7□□2021•□□□□□□□□□ $M=\{1$ □2□ $3\}$ □ $N=\{1$ □2□3□ $4\}$ □□□□□ $f:M\to N$ □□□ $A(1$ □ f □1□ $)$ □ $B(2$ □ f □2□

$)$，$C(3$，f（3）$)$，ΔABC□□□□□□□D□□$DA+DC=yDB(y\in R)$□□□□□□□□$f(x)$□$(\quad)$

A．6 □　　　　B．10 □　　　　C．12 □　　　　D．16 □

□□□□□□$DA+DC=yDB(y\in R)$□□□□ΔABC□□□□□□□$BA=BC$□□□f（1）$=f$（3）□f（1）$\neq f$（2）□

□$A(1$，f（1）$)$□□f（1）$=1=f$（3）□f（2）$=2$，3，4□□□□□□

f（1）$=f$（3）$=2$，f（2）$=1$，3，4□□□□□

f（1）$=f$（3）$=3$，f（2）$=2$，1，4□□□□□

f（1）$=f$（3）$=4$，f（2）$=2$，3，1□□□□□

□□□□□□□□$f(x)$□12□□

□□□C．

□□$f(x)$□□□

8．（2021•□□□□□□□□$f(x)=2x-\cos x$，$\{a_n\}$□□□□$\dfrac{\pi}{8}$□□□□□□$f(a_1)+f(a_2)+\cdots+f(a_5)=5\pi$，□

$[f(a_3)]^2-a_1a_5=(\quad)$

A．0　　　　B．$\dfrac{1}{16}\pi^2$　　　　C．$\dfrac{1}{8}\pi^2$　　　　D．$\dfrac{13}{16}\pi^2$

□□□□□$f(x)=2x-\cos x$，

$\therefore f(a_1)+f(a_2)+\cdots+f(a_5)=2(a_1+a_2+\cdots+a_5)-(\cos a_1+\cos a_2+\cdots+\cos a_5)$，

□$\{a_n\}$□□□$\dfrac{\pi}{8}$□□□□□

$\therefore a_1+a_2+\cdots+a_5=5a_3$□□□□□□□□□

$\cos a_1+\cos a_2+\cdots+\cos a_5$

$=(\cos a_1+\cos a_5)+(\cos a_2+\cos a_4)+\cos a_3$

$=[\cos(a_3-\dfrac{\pi}{8}\times 2)+\cos(a_3+\dfrac{\pi}{8}\times 2)]+[\cos(a_3-\dfrac{\pi}{8})+\cos(a_3+\dfrac{\pi}{8})]+\cos a_3$

$=2\cos a_3\cdot\cos\frac{\pi}{4}+2\cos a_3\cdot\cos(-\frac{\pi}{8})+\cos a_3=\cos a_3(1+\sqrt{2}+\sqrt{2+\sqrt{2}})$ □

□ $\cos a_1+\cos a_2+\cdots+\cos a_5$ □□□□□ π □

□ $f(a_1)+f(a_2)+\cdots+f(a_5)=5\pi$ □

$\therefore \cos a_3=0$ □□ $a_3=\frac{\pi}{2}$ □

$[f(a_3)]^2-a_1a_5=\pi^2-(\frac{\pi}{2}-2\cdot\frac{\pi}{8})\cdot\frac{3\pi}{4}=\frac{13}{16}\pi^2$ □

□□□ D □

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $a_3=\frac{\pi}{2}$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

9．（2021 □•□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□1 □□□“□□□□”□□ A_i □□□ A_i □1□11□21□1211□111221□ $\cdots$ □□□□□1□□□□□1 □ 1□□□□□□□11□□□□□□□□2 □ 1□□□□□□ 21 □□□□□□□□□1 □ 2 □ 1 □ 1 □□□□□□□1211 □ $\cdots$ □□□□□□□□□□ A_i □□□□□□ A_3 □3□13□1113□3113□132113□ $\cdots$ □ A_i □□□ n □□□ a_n □ A_j □□ n □□□ b_n □□□ i □ $j\in[2,9]$ □□ $c_n=|a_n-b_n|$ □□ $\{c_n\}$ □□ n □□□ $(\quad)$

A．$2n|i-j|$　　B．$n(i+j)$　　C．$n|i-j|$　　D．$\frac{1}{2}|i-j|$

□□□□□□□□□□□ $a_1=i$ □ $a_2=1i$ □ $a_3=111i$ □ $a_4=311i$ □ $\ldots$ □ $a_n=\cdots i$ □

$b_1=j$ □ $b_2=1j$ □ $b_3=111j$ □ $b_4=311j$ □ $\ldots$ □ $b_n=\cdots j$ □

□□□□□□□ n □□□ a_n □ b_n □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□ $c_n=|a_n-b_n|=|i-j|$ □

□□ $\{c_n\}$ □□ n □□□ $n|i-j|$ □

□□□ C□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

10□□2021□•□□□□□□□ $a=4\ln5^{\pi}$ □ $b=5\ln4^{\pi}$ □ $c=5\ln\pi^{4}$ □□ a □ b □ c □□□□□□$($ $)$

A□ $a<b<c$ B□ $b<c<a$ C□ $b<a<c$ D□ $c<b<a$

□□□□□□□ $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}(x\geq e)$ □ $f'(x)=\dfrac{1-\ln x}{x^{2}}$ □

□□□□ $f(x)$ □ $(e,+\infty)$ □□□□□□

$\therefore\ \dfrac{\pi\ln4}{4}>\dfrac{\pi\ln5}{5}$ □ $\therefore 5\ln4^{\pi}>4\ln5^{\pi}$ □ $\therefore b>a$ □

□□□□□ $\dfrac{\ln\pi}{\pi}>\dfrac{\ln4}{4}$ □ $\therefore\pi^{4}>4^{\pi}$ □ $\therefore 5\ln\pi^{4}>5\ln4^{\pi}$ □ $\therefore c>b$ □

$\therefore a<b<c$ □

□□□ A□

□□□

11□□2021•□□□□□□□□□□□□□□□□□ $ABCD-A_1B_1C_1D_1$ □□□□□□ BD_1 □□□□□□ AA_1 □ E □□ CC_1 □ F □□□□□□□□□□

① □□□ BFD_1E □□□□□□□□□

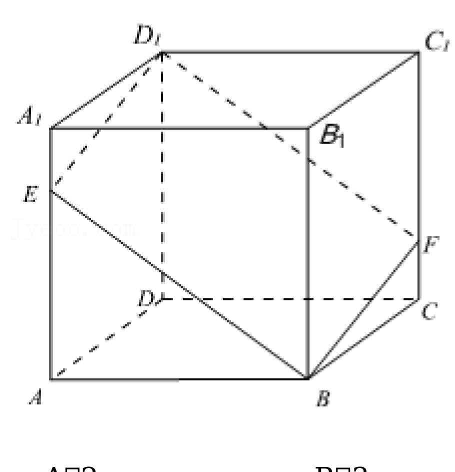
② □□□ BFD_1E □□□□□□□□

③ □□ BFD_1E □□□□□□□□ BB_1D □

④ □ D_1F □ DC □□□□□□ M □ D_1E □ DA □□□□□□ N □□ M □ N □ B □□□□□

⑤ □□□ B_1-BFD_1E □□□□□□□

□□□□□□□□□□□□$($ $)$



A．2　　　　　B．3　　　　　C．4　　　　　D．5

□□□□□□□□□□AA_1D_1D□□□BCC_1B_1□□□□□□□□□□D_1E□BF□□□$D_1E//BF$□

□□□□$BE//D_1F$□□□□□□BFD_1E□□□□□□□□□□①□□□

□□BFD_1E□□□□□□$BE\perp D_1E$□□□$BE\perp AD_1$□□□$BE\perp$□□AD_1E□□$BA\perp$□□AD_1E□

E□A□□□□□BFD_1E□□□□□□□②□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□BFD_1E□□□□$EF\perp$□□BB_1D_1D□

□□□□□BFD_1E□□□□□BB_1D_1D□□③□□□

□D_1F□DC□□□□□□M□□□$M\in D_1F$□□$M\in DC$□□□□$D_1F\subset$□□BFD_1E□$DC\subset$□□$ABCD$□

□□$M\in$□□BFD_1E□$M\in$□□$ABCD$□□□□$B\in$□□BFD_1E□$B\in$□□$ABCD$□

□□□□$BFD_1E\cap$□□$ABCD=BM$□□□□□$BFD_1E\cap$□□$ABCD=BN$□

□□BM□BN□□□□BFD_1E□□□$ABCD$□□□□□□B□M□N□□□□□□④□□□

□□$V_{B_1-BED_1F}=V_{E-BB_1D_1}+V_{F-BB_1D_1}$□$CC_1//AA_1//$□□$BB_1D_1$□

□E□F□□□BB_1D_1□□□□□□□□□□□□□□□□□□BB_1D_1□□□□□□□

□□□□□B_1-BED_1F□□□□□□□□⑤□□□

□□□C□

□□

12．（2021□•□□□□□□□□□□□） $f(x)$ □□□□□ D □□□□□□ $x_1\in D$ □□□□□□□ $x_2\in D$ □□□ $f(x_1)+f(x_2)=m(m$ □□□□

□□□□□□□□ $f(x)$ □ D □□□□□ Ψ_m □□□□□□

① $f(x)=3x$；

② $f(x)=3^x$；

③ $f(x)=\log_3 x$；

④ $f(x)=\tan x$．

□□□□□□□□□□□□□□ Ψ_m □□□□□□□ $(\quad)$

A．1　　B．2　　C．3　　D．4

□□□□□□□□□ $f(x)$ □ D □□□□□ Ψ_m □□□□□□

□ $f(x)=3x$ □□□□□□ $x_1\in R$ □□□ $x_2\in R$ □□□ $3x_1+3x_2=m$ □□ $x_2=\dfrac{m-3x_1}{3}$ □□ x_2 □□□□□

□ $f(x)=3^x$ □□□□□□ $x_1\in R$ □ $3^{x_1}+3^{x_2}=m$ □□□ x_2 □□□□□□

□ $f(x)=log_3^x$ □□□□□□ $x_1\in(0,+\infty)$ □ $log_3^{x_1}+log_3^{x_2}=m$ □□□ $x_2=\dfrac{3^m}{x_1}$ □□ x_2 □□□□□

□ $f(x)=\tan x$ □□□□□□ $x_1\in(-\dfrac{\pi}{2}+k\pi,\dfrac{\pi}{2}+k\pi)$ □

$\tan x_1+\tan x_2=m$ □□ $\tan x_2=m-\tan x_1$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ x_2 □□□□

□①③□□□□□ Ψ_m □□□□

□□□ B □

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

13．（2021□•□□□□□□□□□□□□□） λ □□□□□□1□ $AD=\lambda AB+(1-\lambda)AC$ □□□ D □ ΔABC □ BC □□□□□□□□2□□□ x

□□□ $2\sin^2 x-(\lambda+1)\sin x+1=0$ □ $[0$ □ $2\pi)$ □□□□□□□□ λ □□□□□ $(\quad)$

A□ $\lambda=-2\sqrt{2}-1$ □ $\lambda=-2$　　B□ $\lambda<-4$

C□ $\lambda=-2$　　D□ $\lambda<-4$ □ $\lambda=-2\sqrt{2}-1$

□□□□□□ $AD=\lambda AB+(1-\lambda)AC$

$=AC+\lambda(AB-AC)$

$=AC+\lambda CB$ □

□ $AD=AC+CD$ □

$\therefore \lambda CB=CD$ □

□ D □ ΔABC □ BC □□□□□□□

$\therefore \lambda<0$ □

□ □□ x □□□ $2\sin^2 x-(\lambda+1)\sin x+1=0$ □ $[0$ □ $2\pi)$ □□□□□□

□ $t=\sin x$ □□□□□□□□□□□□□

□□ $2t^2-(\lambda+1)t+1=0$ □ $(-1,1)$ □□□□□□

$\therefore [2-(\lambda+1)+1][2+(\lambda+1)+1]<0$ □ $\begin{cases}\triangle=0\\ -1<\dfrac{\lambda+1}{4}<1\end{cases}$ □

□□ $\lambda<-4$ □ $\lambda>2$ □□ $)$ □ $\lambda=-1-2\sqrt{2}$ □ $\lambda=-1+2\sqrt{2}$ (□) □

$\therefore \lambda<-4$ □ $\lambda=-1-2\sqrt{2}$ □

□□□ D □

□□□

14□□2021•□□□□□□□□□ O □□□□□□□□□□□□□□□□ $M(x,y)$ □□□□□□□□□□ $\begin{cases}2x-y-6\leqslant 0\\ x-y+2\geqslant 0\end{cases}$ □ $ON=(a,b)(a>0,b>0)$ □□

$OM\cdot ON$□□□□□40□$\frac{5}{a}+\frac{1}{b}$□□□□□$($　　$)$

A□$\frac{25}{6}$　　B□$\frac{9}{4}$　　C□1　　D□4

□□□□□□ $OM\cdot ON=ax+by$□

$\therefore$□$z=ax+by$□□z□□□□□40□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□$z=ax+by$□□$y=-\frac{a}{b}x+\frac{z}{b}$□

□□□□□□□□$y=-\frac{a}{b}x+\frac{z}{b}$□□□□$A$□□□□$y=-\frac{a}{b}x+\frac{z}{b}$□□□□□□

□□z□□$(\ b>0)$□

□$\begin{cases}2x-y-6=0\\x-y+2=0\end{cases}$□□□$\begin{cases}x=8\\y=10\end{cases}$□

□$A(8,10)$□

□□$z=ax+by$□□$40=8a+10b$□

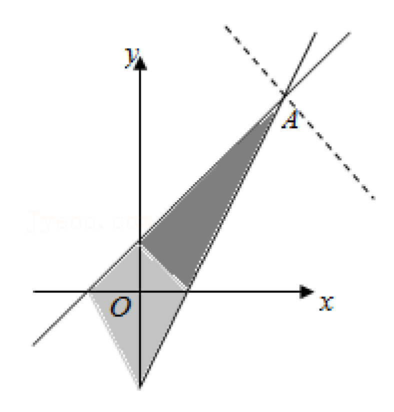
□$\frac{a}{5}+\frac{b}{4}=1$□

$\therefore\frac{5}{a}+\frac{1}{b}=(\frac{5}{a}+\frac{1}{b})(\frac{a}{5}+\frac{b}{4})=1+\frac{1}{4}+\frac{5b}{4a}+\frac{a}{5b}\ldots\frac{5}{4}+2\sqrt{\frac{5b}{4a}\cdot\frac{a}{5b}}=\frac{5}{4}+2\times\frac{1}{2}=\frac{9}{4}$□

□□□□$\frac{5b}{4a}=\frac{a}{5b}$□□$4a^2=25b^2$□$2a=5b$□□□□□

$\therefore\frac{5}{a}+\frac{1}{b}$□□□□□$\frac{9}{4}$□

□□□B□



□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ z □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

15□□2021 □•□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ R □□□□□□□□ $(\quad)$

A□ $f(x)=ln(|x|+1)$

B□ $f(x)=x^{1}$

C□ $f(x)=\begin{cases}x^2+2x,(x..0)\\ -x^2+2x,(x<0)\end{cases}$

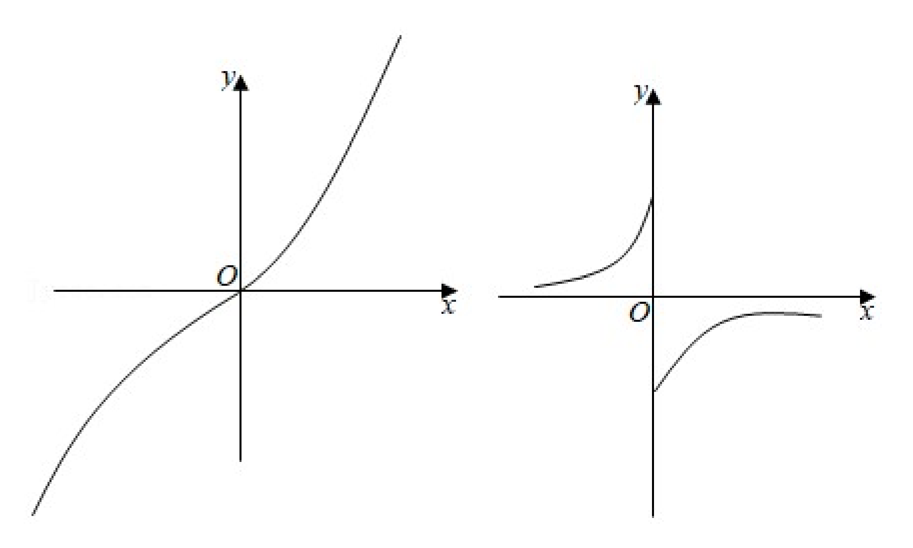
D□ $f(x)=\begin{cases}2^x,(x<0)\\ 0,(x=0)\\ -(\frac{1}{2})^x,(x>0)\end{cases}$

□□□□□□ A: $f(x)=ln(|x|+1)$ □□□□□□□□□□□□□

B: $f(x)=x^{1}(x\neq 0)$ □ R □□□□□□□□□□□□□

C: $f(x)=\begin{cases}x^2+2x,x..0\\ -x^2+2x,x<0\end{cases}$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

D: $f(x)=\begin{cases}2^x,x<0\\ 0,x=0\\ -(\frac{1}{2})^x,x>0\end{cases}$ □□□□□□□□



□□□□□□□□□□ R □□□□□□□□□□□

□□□ C □

□□

16□□2021□•□□□□□□□□□□□□ $f(x)=2\cos^2(\omega x-\frac{\pi}{12})-\frac{1}{2}(\omega>0)$ □ $[0$ □ $\pi]$ □□□7□□□□□ ω □□□□□□ $($　　$)$

A□ $[\frac{41}{12}$ □ $\frac{15}{4})$　　B□ $(\frac{49}{12}$ □ $\frac{23}{4}]$　　C□ $(\frac{41}{12}$ □ $\frac{15}{4}]$　　D□ $[\frac{49}{12}$ □ $\frac{23}{4})$

□□□□□□□□ $f(x)=2\cos^2(\omega x-\frac{\pi}{12})-\frac{1}{2}$

$$=2\times\frac{\cos(2\omega x-\frac{\pi}{6})+1}{2}-\frac{1}{2}$$

$$=\cos(2\omega x-\frac{\pi}{6})+\frac{1}{2}$$ □

□□ $x\in[0,\pi]$ □ □

□ $-\frac{\pi}{6}\leqslant 2\omega x-\frac{\pi}{6}\leqslant 2\omega\pi-\frac{\pi}{6}$ □

□ $y=\cos(2\omega x-\frac{\pi}{6})$ □ $y=-\frac{1}{2}$ □

□□□□ $f(x)$ □ $[0$ □ $\pi]$ □□□7□□□□

□□□ $y=\cos(2\omega x-\frac{\pi}{6})$ □ $y=-\frac{1}{2}$ □□□□7□□□□

□□ $\frac{20\pi}{3}\leqslant 2\omega x-\frac{\pi}{6}<\frac{22\pi}{3}$ □

□ $\frac{41}{12}\leqslant\omega<\frac{15}{4}$ □

□□ ω □□□□□□ $[\frac{41}{12},\frac{15}{4})$ □

□□□ A □

□□1□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□2□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□3□□□ + □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

17．（2021 □•□□□□□□□ x □□□□ $mx^2-ax-1>0(m>0)$ □□□□□□ $(\quad)$

A．$\{x|x<-1$ □ $x>\frac{1}{4}\}$　B．R　C．$\{x|-\frac{1}{3}<x<\frac{3}{2}\}$　D．$\varnothing$

□□□□□□□□□ $mx^2-ax-1>0$ □□ $m>0$ □

$\therefore$ △ $=(-a)^2-4m(-1)=a^2+4m>0$ □

$\therefore$ □□ x □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□ x_1 □ x_2 □□ $x_1<x_2$ □

$\therefore$ □□ x □□□□ $mx^2-ax-1>0(m>0)$ □□□□

$\{x|x<x_1$ □ $x>x_2\}$ □

□□□□□□□□□□□ A □

□□□ A □

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

18．（2021•□□□□□□□□□□ R □□□□□ $f(x)$ □□ $f(x+4)=f(x)$ □□□ $0, x, 2$ □□ $f(x)=min\{-x^2+2x, 2-x\}$ □ □□

□□ $f(x)-(2t+1)x=0$ □□□□□□□ t □□□□□□ $(\quad)$

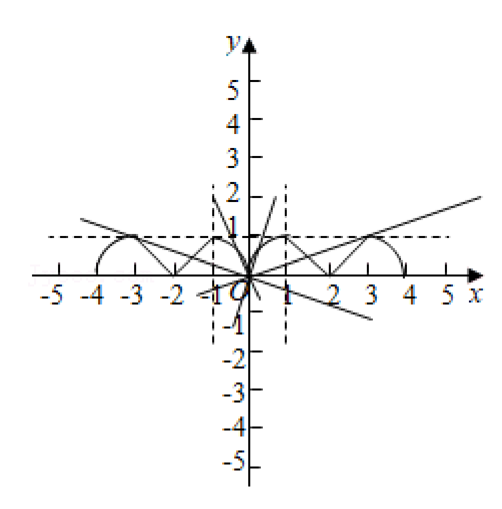
A．$[-\frac{3}{2},-\frac{2}{3}]\cup[-\frac{1}{3},\frac{1}{2}]$　B．$(-\frac{3}{2},-\frac{2}{3})\cup(-\frac{1}{3},\frac{1}{2})$

C．$(-\frac{3}{2},-\frac{2}{3}]\cup[-\frac{1}{3},\frac{1}{2})$　D．$[-\frac{3}{2},-\frac{2}{3})\cup(-\frac{1}{3},\frac{1}{2}]$

□□□□□□□$0\leqslant x\leqslant 2$□□$-x^2+2x>2-x$□□□$1<x<2$□□$f(x)=\begin{cases}-x^2+2x, & 0\leqslant x\leqslant 1\\ 2-x, & 1<x<2\end{cases}$□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□y□□□□□□□□□□4□

□□□$f(x)-(2t+1)x=0$□□□□□□□□□□□$y=f(x)$□$y=(2t+1)x$□□□□□□□□□□□□□□



□$0\leqslant x\leqslant 1$□□$f'(x)=-2x+2$□$f'(0)=2$□□□□□□$(3,1)$□□□□□□□□□□$k=\frac{1}{3}$□

□□□□□□□□□□$y=f(x)$□$y=(2t+1)x$□□□□□□□□□□□□□$\frac{1}{3}<|2t+1|<2$□

□□$-\frac{1}{3}<t<\frac{1}{2}$□$-\frac{3}{2}<t<-\frac{2}{3}$□

□□□B□

□□□

19□□2021□•□□□□□□□□□□□□$f(x)$□□□□R□□□□□□□□$f(x+1)=f(-x+1)$□□$x\in[0$□$1]$□□$f(x)=ae^x-1$□□$f(2019)=(\quad)$

A□$e-1$　　B□0　　C□$1-e$　　D□2021

□□□□□□$f(x+1)=f(-x+1)$□$\therefore f(x+2)=f(-x)$□

□$f(x)$□□□□□□$f(-x)=-f(x)$□

$\therefore f(x+2)=f(-x)=-f(x)$□

$\therefore f(x+4)=-f(x+2)=f(x)$□

□□□ $f(x)$ □□□4□

□ $f(x)$ □□□ R □□□□□

$\therefore f(0)=0$□

□ $x\in[0$□$1]$□□ $f(x)=ae^x-1$□

$\therefore f(0)=a-1=0$□□□ $a=1$□

$\therefore$□ $x\in[0$□$1]$□□ $f(x)=e^x-1$□

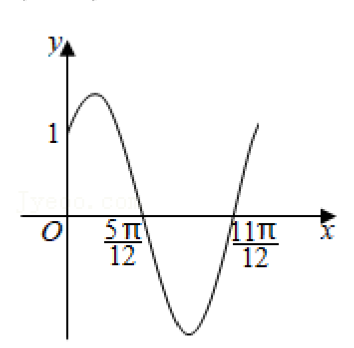
$\therefore f(2019)=f(4\times505-1)=f(-1)=-$ □1□ $=-(e-1)=1-e$□

□□□ C□

□□□

20□□2021•□□□□□□□ $f(x)=A\sin(\omega x+\varphi)(x\in R$□$\omega>0$□$0<\varphi<\frac{\pi}{2})$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)$ □□□□□□

( )



A□□□□□□□ 2π B□ $\omega=2$

C□ $\varphi=\frac{\pi}{3}$ D□ $A=\frac{3}{2}$

□□□□□□□□□□□□□ $f(x)$ □□□□□□ $T=2(\frac{11\pi}{12}-\frac{5\pi}{12})=\pi$ □□□ $\omega=\frac{2\pi}{T}=2$ □

□□□ $(\frac{5\pi}{12}$ □ $0)$ □□□□□□□□□ $A\sin(2\times\frac{5\pi}{12}+\varphi)=0$ □□ $\sin(\frac{5\pi}{6}+\varphi)=0$ □

□□□ $0<\varphi<\frac{\pi}{2}$ □□□ $\frac{5\pi}{6}<\frac{5\pi}{6}+\varphi<\frac{4\pi}{3}$ □□ $\frac{5\pi}{6}+\varphi=\pi$ □□ $\varphi=\frac{\pi}{6}$ □

□□$(0,1)$□□□□□□□□$A\sin\frac{\pi}{6}=1$□□□$A=2$□

□□□□□A□C□D□□□

□□□B□

□□□

21□□2021•□□□I□□□α□□□□$ABCD-A_1B_1C_1D_1$□□□A□$\alpha//$□□CB_1D_1□$\alpha\cap$□□$ABCD=m$□$\alpha\cap$□□$ABB_1A_1=n$□□m□n□□□□□□□$(\quad)$

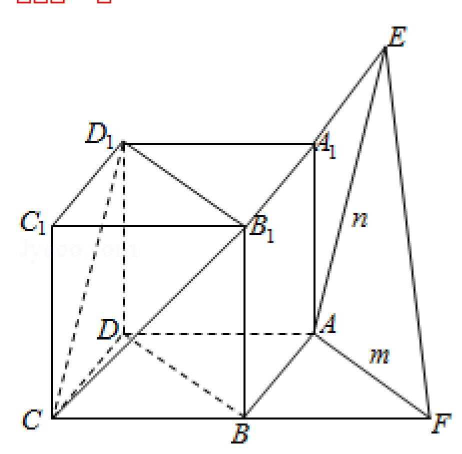
A□$\frac{\sqrt{3}}{2}$　　B□$\frac{\sqrt{2}}{2}$　　C□$\frac{\sqrt{3}}{3}$　　D□$\frac{1}{3}$

□□□□□□□□□$\alpha//$□□CB_1D_1□$\alpha\cap$□□$ABCD=m$□$\alpha\cap$□□$ABA_1B_1=n$□

□□□$n//CD_1$□$m//B_1D_1$□△CB_1D_1□□□□□□m□n□□□□□$\angle CD_1B_1=60^{\circ}$□

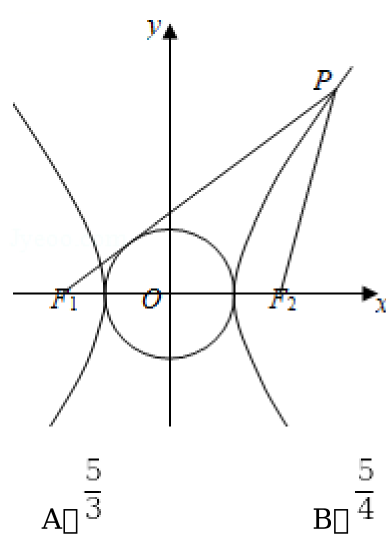
□m□n□□□□□□□□□$\frac{\sqrt{3}}{2}$□

□□□A□



□□□

22□□2021•□□□□□□□□□□$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$□□□□□□□□□$F_1$□$F_2$□$P$□□□□□□□□□□□□□$PF_1$□□$x^2+y^2=a^2$□□□□$|PF_2|=|F_1F_2|$□□□□□□□□□□$e$□$(\quad)$



A□$\frac{5}{3}$　　　　B□$\frac{5}{4}$　　　　C□$\frac{17}{15}$　　　　D□$\frac{17}{16}$

□□□□□□□□□PF_1□□$x^2+y^2=a^2$□□□□M□

□$|OM|=a$□$OM\perp PF_1$□

□PF_1□□□N□□□NF_2□

□□$|PF_2|=|F_1F_2|=2c$□□$NF_2\perp PF_1$□$|NP|=|NF_1|$□

□$|NF_2|=2|OM|=2a$□

□$|NP|=\sqrt{4c^2-4a^2}=2b$□

□□$|PF_1|=4b$□

□□□□□□□□□$|PF_1|-|PF_2|=2a$□

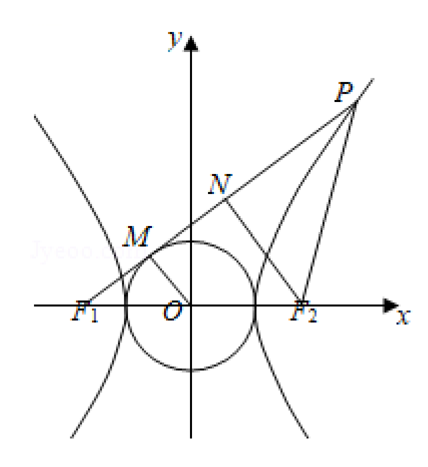
□$4b-2c=2a$□□$2b=c+a$□

$4b^2=(c+a)^2$□□$4(c^2-a^2)=(c+a)^2$□

$4(c-a)=c+a$□□$3c=5a$□

□$e=\frac{c}{a}=\frac{5}{3}$□

□□□A□



□□□

23□□2021•□□□I□□□ $f(x)$ □ $(-\infty,+\infty)$ □□□□□□□□□□□ f □1□ $=-1$ □□□□ $-1\leqslant f(x-2)\leqslant 1$ □ x □□□□□□ $(\quad)$

A□ $[-2,2]$ □　　B□ $[-1,1]$ □　　C□ $[0,4]$ □　　D□ $[1,3]$ □

□□□□□□ □□ $f(x)$ □□□□□

□ f □1□ $=-1$ □□ $f(-1)=1$ □

□ □□ $f(x)$ □ $(-\infty,+\infty)$ □□□□□ $-1\leqslant f(x-2)\leqslant 1$ □

$\therefore f$ □1□ $\leqslant f(x-2)\leqslant f(-1)$ □

$\therefore -1\leqslant x-2\leqslant 1$ □

□□□ $x\in[1$ □ $3]$ □

□□□ D □

□□

24□□2021□•□□□□□□□□ $f'(x)$ □□□□ $f(x)$ □□□□□ $f(-1)=0$ □□ $x>0$ □□ $xf'(x)-f(x)>0$ □□□□ $f(x)>0$ □□□ x

□□□□□□ $(\quad)$

A□ $(-\infty,-1)\cup(0,1)$ □　　B□ $(-1,0)\cup(1,+\infty)$ □

C□ $(-1,0)\cup(0,1)$ □　　D□ $(-\infty,-1)\cup(1,+\infty)$ □

□□□□□□□□□□ $g(x)=\frac{f(x)}{x}$ □□ $g'(x)=\frac{xf'(x)-f(x)}{x^2}$

□ □ $x>0$ □□□ $xf'(x)-f(x)>0$ □

$\therefore$ □ $x>0$ □□ $g'(x)>0$ □

$\therefore$ □□ $g(x)=\frac{f(x)}{x}$ □ $(0,+\infty)$ □□□□□□

□ □□ $f(x)$ □□□□□

$\therefore g(-x)=\frac{f(-x)}{-x}=\frac{-f(x)}{-x}=\frac{f(x)}{x}=g(x)$ □

$\therefore$ □□ $g(x)$ □□□□□□□□□□

$g(x)$ □ $(-\infty,0)$ □□□□

□ $f(-1)=0$ □□ $g(-1)=0$ □

□ □□□ $f(x)>0\Leftrightarrow x\cdot g(x)>0$ □

$\therefore \begin{cases} x>0 \\ g(x)>0 \end{cases}$ □ $\begin{cases} x<0 \\ g(x)<0 \end{cases}$ □□ $\begin{cases} x>0 \\ g(x)>g(1) \end{cases}$ □ $\begin{cases} x<0 \\ g(x)<g(-1) \end{cases}$ □

□□ $x>1$ □ $-1<x<0$ □

$\therefore$ □□ $f(x)>0$ □□□ x □□□□□□□ $(-1$ □ $0)\cup(1$ □ $+\infty)$ □

□□□ B □

□□

25□□2021□•□□□□□□□□□□□□□□ X □ Y □□□□□ $X-Y=\{x|x\in X$ □□ $x\notin Y\}$ □ $|X|$ □□□ X □□□□□□□□ $X=\{1$ □2□3□ $4\}$ □ $Y=\{3$ □4□ $5\}$ □□ $|(X-Y)\cup(Y-X)|=($ $)$

A□3 B□4 C□5 D□6

□□□□□□ □ $X=\{1$ □2□3□ $4\}$ □ $Y=\{3$ □4□ $5\}$ □

$\therefore X-Y=\{1,2\}$，$Y-X=\{5\}$，

$(X-Y)\cup(Y-X)=\{1,2,5\}$，

$|(X-Y)\cup(Y-X)|=3$，

[illegible] A．

[illegible]

26．（2021•[illegible]）[illegible] $f(x)$ [illegible] $dB)$ [illegible] x [illegible] $W/m^2)$ [illegible] $f(x)=10\times lg\frac{x}{1\times10^{-12}}$ [illegible] $140dB$ [illegible] $60dB$ [illegible] $(\quad)$

A．10^{6}　　B．10^{8}　　C．10^{10}　　D．10^{12}

[illegible] $140dB$，

$\therefore 10\times lg\frac{x_1}{1\times10^{-12}}=140$ [illegible] $x_1=10^{2}$，

[illegible] $60dB$，

$\therefore 10\times lg\frac{x_2}{1\times10^{-12}}=60$ [illegible] $x_2=10^{-6}$，

$\therefore$ [illegible] $\frac{x_1}{x_2}=\frac{10^2}{10^{-6}}=10^{8}$ [illegible]

[illegible] B．

[illegible]

27．（2021•[illegible]）[illegible] $f(x)=\log_a(a^{2x}+2a^2)-x$ [illegible] $m>\frac{\sqrt{2}}{2}$ [illegible] x [illegible]

$f(e^x-x)\geqslant f(mx-m^2)$ [illegible] m [illegible] $(\quad)$

A．1　　B．$\sqrt{2}$　　C．$\sqrt{e}$　　D．e

[illegible] $f(x)=\log_a(a^{2x}+2a^2)-x$ [illegible]

□□□□ $f(x)=\log_a(a^{2x}+2a^2)-x=\log_a(a^{2x}+2a^2)-\log_a a^x=\log_a(a^x+2a^2\cdot a^{-x})$ □□□□□

□□ $f(-x)=f(x)$ □

□ $\log_a(a^{-x}+2a^2\cdot a^x)=\log_a(a^x+2a^2\cdot a^{-x})$ □

□□ $a^{-x}+2a^2\cdot a^x=a^x+2a^2\cdot a^{-x}$ □

□□□ $(2a^2-1)a^{2x}=2a^2-1$ □

□□ $2a^2-1=0$ □□□ $a=\frac{\sqrt{2}}{2}$ □ $a=-\frac{\sqrt{2}}{2}$ □

□□ $a>0$ □ $a\neq 1$ □□□ $a=\frac{\sqrt{2}}{2}$ □

□□ $f(x)=log_{\frac{\sqrt{2}}{2}}[(\sqrt{2})^x+(\sqrt{2})^{-x}]$ □

□□□□□□□□□□□ $f(x)$ □ $(0,+\infty)$ □□□□□□

□□ $e^x-x\geq 0$ □ $m^2-lnm\geq 1$ □

□□□ $f(e^x-x)\geq f(lnm-m^2)$ □ $f(e^x-x)\geq f(m^2-lnm)$ □

□ $e^x-x\leq m^2-lnm$ □□□

□□ $m^2-lnm\geq 1$ □□ $g(m)=m^2-lnm$ □ $g'(m)=2m-\frac{1}{m}=\frac{2m^2-1}{m}$ □

$g(m)$ □ $(\frac{\sqrt{2}}{2}$ □ $+\infty)$ □□□□□□□ g □1□ $=1$ □

□□ $m\geq 1$ □□□ m □□□□□ 1□

□□□ A □

□□□

□□□□□□□ 6 □□□

28□□2021□•□□□□□□□□□□ $f(x)=A\cos(\omega x-\frac{\pi}{3})(A>0$ □ $\omega>0)$ □□ $f(\frac{\pi}{4})=$ $(\frac{\pi}{12})$ □□□ $[\frac{\pi}{6}$ □ $\frac{\pi}{2}]$ □□□□□ $f(x)$ □

$[0$ □ $t)$ □□□□□□□□□□□□□□ t □□□ $(\quad)$

A□ $\frac{\pi}{4}$　　B□ $\frac{\pi}{2}$　　C□ $\frac{2\pi}{3}$　　D□ π

□□□□□□□□□□ $f(x)=A\cos(\omega x-\frac{\pi}{3})=A\cos(-\omega x+\frac{\pi}{3})$

$=A\sin[\frac{\pi}{2}-(-\omega x+\frac{\pi}{3})]=A\sin(\omega x+\frac{\pi}{6})$ □ $[\frac{\pi}{6}$ □ $\frac{\pi}{2}]$ □□□□

□□ $\frac{\pi}{2}-\frac{\pi}{6}=\frac{\pi}{3}\leqslant\frac{T}{2}=\frac{1}{2}\cdot\frac{2\pi}{\omega}$ □□□ $0<\omega\leqslant 3$ □

□□ $f(\frac{\pi}{4})=$ $(\frac{\pi}{12})$ □□ $\frac{\pi}{4}-\frac{\pi}{12}=\frac{\pi}{6}<\frac{\pi}{3}$ □

□□ $\dfrac{\frac{\pi}{4}+\frac{\pi}{12}}{2}=\frac{\pi}{6}$ □□ $\omega\cdot\frac{\pi}{6}+\frac{\pi}{6}=\frac{\pi}{2}+k\pi$ □ $k\in Z$ □

□□ $\omega=2+6k$ □ $k\in Z$ □

□□ $k=0$ □□ $\omega=2$ □

□ $x\in[0$ □ $t)$ □□ $2x+\frac{\pi}{6}\in[\frac{\pi}{6}$ □ $2t+\frac{\pi}{6})$ □

□□ $f(x)$ □ $[0$ □ $t)$ □□□□□□□□□□□

□□ $2t+\frac{\pi}{6}\geqslant\frac{3\pi}{2}$ □□□ $t\geqslant\frac{2\pi}{3}$ □

□□□□□□ CD □□□□□

□□□ CD □

□□

29□□2021□•□□□□□□□□□□□□ $f(x)=(e^{x}-e^{-x})\cos x$ □□□ e □□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $(\quad)$

A□ $f(x)$ □□□□

B□ 2π □ $f(x)$ □□□

C□ $f(x)$ □ $(0,\pi)$ □□□□□

D. $f(x)$ 在 $(-\pi,\pi)$ 上有 2 个极值点

【解答】解：该函数定义域为 R，

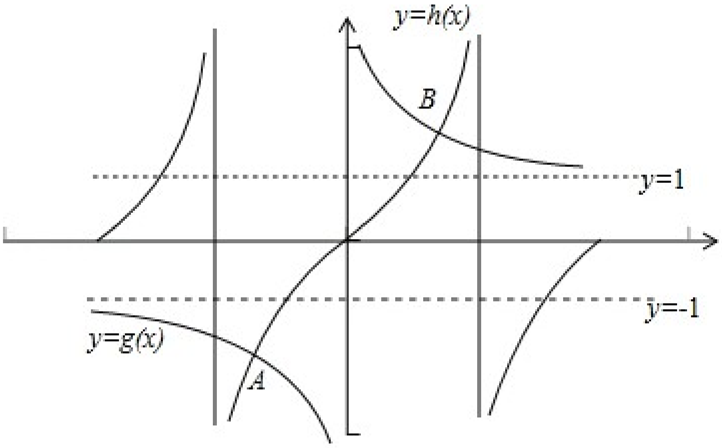
对于 A，$f(-x)+f(x)=(e^{-x}-e^{x})\cos(-x)+(e^{x}+e^{-x})\cos x=0$，故 $f(x)$ 是奇函数，故 A 正确；

对于 B，显然 $f(0)=0$，$f(2\pi)=(e^{2\pi}-e^{-2\pi})\cos 2\pi e^{2\pi}-e^{-2\pi}\neq 0=f(0)$，故 B 错误；

对于 C，$f'(x)=e^{x}(\cos x-\sin x)+e^{-x}(\cos x+\sin x)$，因为 $f'(\frac{\pi}{6})=e^{\frac{\pi}{6}}(\frac{\sqrt{3}}{2}-\frac{1}{2})+e^{-\frac{\pi}{6}}(\frac{\sqrt{3}}{2}+\frac{1}{2})>0$，故 $f(x)$ 在 $(0,\pi)$ 存在包含 $\frac{\pi}{6}$ 的单调递增区间，故 C 错误；

对于 D，$f'(x)=(e^{x}+e^{-x})\cos x-(e^{x}-e^{-x})\sin x=0$ 的变号根即为 $f(x)$ 的极值点，即 $\frac{e^{x}+e^{-x}}{e^{x}-e^{-x}}=\tan x$ 的变号根，显然 $x=0$ 不是根，令 $g(x)=\frac{e^{x}+e^{-x}}{e^{x}-e^{-x}}$，$(x\neq 0)$，$h(x)=\tan x$，又因为 $g'(x)=1-(\frac{e^{x}+e^{-x}}{e^{x}-e^{-x}})^{2}$，显然 $e^{x}+e^{-x}>|e^{x}-e^{-x}|\geq 0$，故 $|\frac{e^{x}+e^{-x}}{e^{x}-e^{-x}}|>1$，所以 $g'(x)<0$ 恒成立，所以 $g(x)$ 在 $(-\infty,0)$，$(0,+\infty)$ 单调递减；$x>0$ 时，当 $x\to 0^{+}$ 时，$e^{x}-e^{-x}\to 0^{+}$，此时，$\frac{e^{x}+e^{-x}}{e^{x}-e^{-x}}\to+\infty$，当 $x\to+\infty$ 时，$e^{x}\to+\infty$，$e^{-x}\to 0^{+}$，$\frac{e^{x}+e^{-x}}{e^{x}-e^{-x}}\to 1^{+}$，结合 $g(x)$ 为奇函数，可画出 $g(x)$ 与 $h(x)$ 在区间 $(-\pi,\pi)$ 的图像：可知，$y=g(x)$ 与 $y=h(x)$ 在 $(-\pi,\pi)$ 上有两个交点，故 $f(x)$ 在 $(-\pi,\pi)$ 上有两个极值点，故 D 正确.

故选：AD.



【点评】本题考查导数研究函数的极值情况以及函数奇偶性的判断方法，属于中档题.

30.（2021•天心区校级模拟）已知函数 $f(x)=\dfrac{x^2+x-1}{e^x}$，则下列结论正确的是（　　）

A. 函数 $f(x)$ 存在两个不同的零点

B. 函数 $f(x)$ 既存在极大值又存在极小值

C. 当 $-e<k<0$ 时，方程 $f(x)=k$ 有且只有两个实根

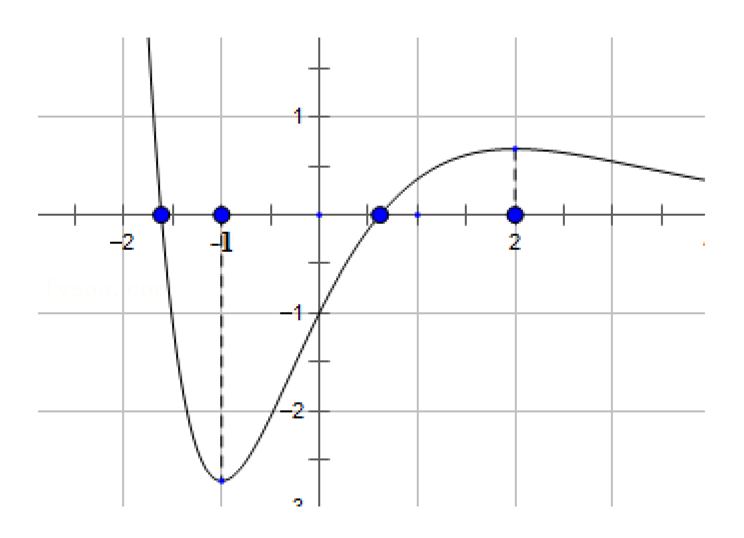
D. 若 $x\in[t,+\infty)$ 时，$f(x)_{max}=\dfrac{5}{e^2}$，则 t 的最小值为 2

【解答】解：$f'(x)=\dfrac{-x^2+x+2}{e^x}$，令 $f'(x)=0$，解得 $x=-1$ 或 $x=2$，

当 $x<-1$ 或 $x>2$ 时，$f'(x)<0$，故函数 $f(x)$ 在 $(-\infty,-1)$，$(2,+\infty)$ 上单调递减，当 $-1<x<2$ 时，$f'(x)>0$，故函数数在 $(-1,2)$ 上单调递增，

且函数 $f(x)$ 有极小值 $f(-1)=-e$，有极大值 $f(2)=\dfrac{5}{e^2}$，当 $x\to-\infty$ 时，$f(x)\to+\infty$，当 $x\to+\infty$ 时，$f(x)\to 0$，

故作函数草图如下，



□□□□□□□ ABC □□□□□ D □□□

□□□ ABC □

□□□

31．（2021•□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 128 □□□□□□120 □□□ t □□□□ $t=15$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□$(\quad)$

A．□□□□□□□□□□□□□□4□

B．□□□□ t □□□□□□□□□□□□□□□□ h □□□ $h=-60\cos(\frac{\pi}{15}t)+68$

C．□□□ t_1 □ t_2 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□ t_1+t_2 □□□□□30

D．□□ t_1 □ $t_2\in[0，20]$ □ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□90□

□□□□□□□□ A □□□□□□□□□□128□□□□□□□□120□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□ $128-120=8$ □□) □□□ A □□□

□□B□□□Q□□□□□□□□□□□x□□□□□□□□□

□$t=0$□□□□□□□□□$P(0,-68)$□□OP□□□□□$-\frac{\pi}{2}$□

$t=15$□□□□□□□□π□□□□□$T=30$□□□□□$\omega=\frac{2\pi}{T}=\frac{\pi}{15}$□

□□□□□□□□□□□h□□□□t□□□□□□□□

$h=60\sin(\omega t-\frac{\pi}{2})+68=-60\cos(\frac{\pi}{15}t)+68(t\geqslant 0)$□□□$B$□□□

□□C□□t_1□t_2□□□□□□□□□□□□□□$t_1<30$□$t_2<30$□□□□□

t_1+t_2□□□□□30□□□C□□□

□□D□$h=-60\cos(\frac{\pi}{15}t)+68(t\geqslant 0)$□□$0\leqslant\frac{\pi}{15}t\leqslant\pi$□□□$0\leqslant t\leqslant 15$□□$\pi\leqslant\frac{\pi}{15}t\leqslant 30$□□□$15\leqslant t\leqslant 30$□

□$h(t)$□$t\in[0$□$15]$□□□□□□□$t\in[15$□$20]$□□□□□□

□$t=0$□□$h=8$□□$t=15$□□$h_{max}=128$□□$t=20$□□$h=98>90$□

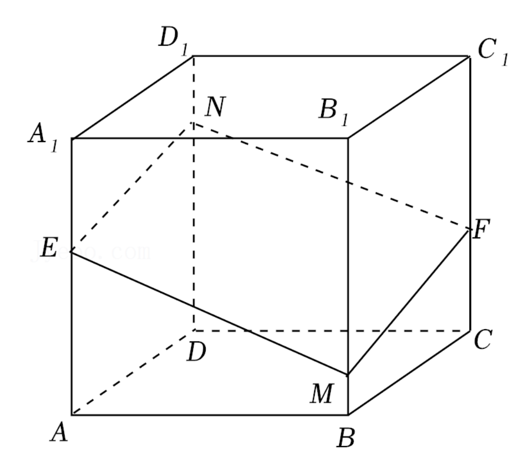
□$h=90$□$[0$□$20]$□□□□□□□□D□□□

□□□BC□

□□□

32□□2021□•□□□□□□□□□□□$ABCD-A_1B_1C_1D_1$□□□1□E□F□□□AA_1□CC_1□□□□□□EF□□□□□□BB_1□

DD_1□□M□N□□□$BM=x$□$x\in[0$□$1]$□□□□□□□□□$($　　$)$



A□□□ $MENF\perp$ □□ BDD_1B_1

B□□□□ $MENF$ □□□□□□□ 1

C□□□□ $MENF$ □□□□□□□□ $[4\ \ 4\sqrt{2}]$ □

D□□□□ C_1-MENF □□□□□□

□□□□□□□□□□ A □□□ EF □ AC □ BD □ B_1D_1 □□□□□□

□□□□□□□□□□ $AC\perp$ □□ BDD_1B_1 □

□ E □ F □□□□ AA_1 □ CC_1 □□□□

$\therefore EF//AC$ □ $\therefore EF\perp$ □□ BDD_1B_1 □

□ $EF\subset$ □□ $MENF$ □

$\therefore$ □□ $MENF\perp$ □□ BDD_1B_1 □□□□ A □□□

□□□□ B □□□□ A □□□ $EF\perp MN$ □

$\therefore$ □□□ $MENF$ □□□□ $\frac{1}{2}|MN||EF|=\frac{\sqrt{2}}{2}|MN|$ □

□ M □ N □□□□ BB_1 □ DD_1 □□□□□ $|MN|$ □□□□□ $\sqrt{2}$ □

$\therefore$ □□□ $MENF$ □□□□□□□□□ 1□□□□ B □□□

□□□□ C □□□□□□□□□□□ $EM//NF$ □ $EN//MF$ □

$\therefore$ □□□ $MENF$ □□□□

$\therefore$ □□□ $MENF$ □□ $L(x)=4|EM|=4\sqrt{1^2+(\frac{1}{2}-x)^2}$ □

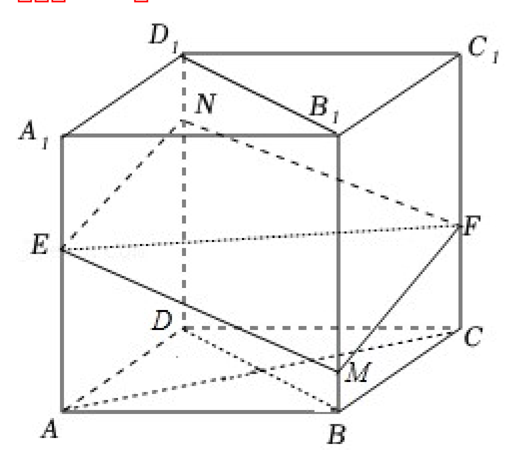
□ $x\in[0$ □ $1]$ □ $\therefore L(x)\in[4$ □ $2\sqrt{5}]$ □□□□ C □□□

□□□□ $D: V_{C_1-MENF}=V_{C_1-MEN}+V_{C_1-MFN}=2V_{C_1-MFN}$

$=2V_{N-C_1MF}=2\times\frac{1}{3}\times S_{\triangle C_1MF}\times D_1C_1$

$=2\times\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times\frac{1}{2}\times1\times1=\frac{1}{6}$□□□□□□□□ D □□□

□□□ ABD □



□□□

33□□2021 □•□□□□□□□□□□□□□□□ O □□□□□□ M_n □ N_n □□ $O: x^2+y^2=n^2$ □□□□□□□□□ P_n □ M_n □ N_n □□□□□□

□ $\overrightarrow{OM_n}\cdot\overrightarrow{ON_n}+2\overrightarrow{OP_n}^2=0(n\in N^*)$ □□ M_n □ N_n □□□ $l:\sqrt{3}x+y+n^2+n=0$ □□□□□□□□□□ a_n □□□□□□□□□□□ (

)

A□□□ $\overrightarrow{OM_n}$ □□□ $\overrightarrow{ON_n}$ □□□□ 120°

B□ $|\overrightarrow{OP_n}|=n$

C□ $a_n=n^2+2n$

D□□ $b_n=\frac{a_n}{n+2}$ □□□□ $\{\frac{2^{b_n}}{(2^{b_n}-1)(2^{b_n+1}-1)}\}$ □□ n □□□ $1-\frac{1}{2^{n+1}-1}$

□□□□□□□□ P_n □ M_n □ N_n □□□□

□□ $\overrightarrow{OP_n}=\frac{1}{2}(\overrightarrow{OM_n}+\overrightarrow{ON_n})$ □

□□ $\overrightarrow{OM_n}\cdot\overrightarrow{ON_n}+2\overrightarrow{OP_n}^2=0$ □

□□ $\overrightarrow{OM_n}\cdot\overrightarrow{ON_n}+\frac{1}{2}(\overrightarrow{OM_n}+\overrightarrow{ON_n})^2=0$ □

□ $n^2\cos\angle M_nON_n + n^2 + n^2\cos\angle M_nON_n = 0$ □

□□ $\cos\angle M_nON_n = -\frac{1}{2}$ □□□ $\angle M_nON_n = 120^\circ$ □□ A □□□

$|\vec{OP_n}| = \sqrt{\frac{1}{4}(\vec{OM_n} + \vec{ON_n})^2} = \sqrt{\frac{1}{4}[n^2 + n^2 + 2n^2 \times (-\frac{1}{2})]} = \frac{1}{2}n$ □□ B □□□

□ $|OP_n| = \frac{1}{2}n$ □□□ P_n □□ $x^2 + y^2 = \frac{n^2}{4}$ □□

M_n □ N_n □□□ $l: \sqrt{3}x + y + n^2 + n = 0$ □□□□□□□□ P_n □□□□□□□□□□□

□ P_n □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□ $x^2 + y^2 = \frac{n^2}{4}$ □□□ $(0,0)$ □□□ $\sqrt{3}x + y + n^2 + n = 0$ □□□ $d = \frac{|n(n+1)|}{\sqrt{3+1}} = \frac{n(n+1)}{2}$ □

□□ $a_n = 2[\frac{n(n+1)}{2} + \frac{n}{2}] = n^2 + 2n$ □□ C □□□

□ $b_n = \frac{a_n}{n+2} = \frac{n^2+2n}{n+2} = n$ □

□ $\frac{2^{b_n}}{(2^{b_n}-1)(2^{b_{n+1}}-1)} = \frac{2^n}{(2^n-1)(2^{n+1}-1)} = \frac{1}{2^n-1} - \frac{1}{2^{n+1}-1}$ □

□ □ □ □ $\{\frac{2^{b_n}}{(2^{b_n}-1)(2^{b_n+1}-1)}\}$ □ □ n □ □ □

$\frac{1}{2-1} - \frac{1}{2^2-1} + \frac{1}{2^2-1} - \frac{1}{2^3-1} + \frac{1}{2^3-1} - \frac{1}{2^4-1} + \cdots + \frac{1}{2^n-1} - \frac{1}{2^{n+1}-1} = 1 - \frac{1}{2^{n+1}-1}$ □□ D □□□

□□□ ACD □

□□

□□□□□□□ **27** □□□

34□□2021□•□□□□□□□□□□□□50□□□□ $\{a_n\}$ □□□□□□□□□

① $a_i \in \{-1$□0□$1\}$ $i = 1$□$2 \cdots 50$□

② $a_1 + a_2 + \cdots + a_{50} = 9$

③ $101 \leqslant (a_1+1)^2 + (a_2+1)^2 + \cdots + (a_{50}+1)^2 \leqslant 111$

$\{a_n\}$ $a_1^2 + a_2^2 + \cdots + a_{50}^2$ k $k =$ 6

a_1 a_2 $\cdots$ a_{50} s 0

2 1 $\dfrac{50-s-9}{2}+9$ -1 $\dfrac{50-s-9}{2}$

3 $101 \leqslant s + 4(\dfrac{50-s-9}{2}+9) \leqslant 111$

$7 \leqslant s \leqslant 17$

s

$s = 7$ 9 11 13 15 17 6 $a_1^2 + a_2^2 + \cdots + a_{50}^2 = 50 - s$

6

35 2021 • $f(x) = x^3 - 5x$

① $f(x)$

② $f(x)$ $(\sqrt{2}, +\infty)$

③ $y = |f(x)|$ 6

④ $|f(x)| = 3\sqrt{2}$ 6

①②④

① $f(x)$ R

$f(-x) = -x^3 + 5x = -f(x)$ $f(x)$

$\therefore f(x)$ ①

□□②□ $f'(x)=3x^2-5$ □□□ $x>\sqrt{2}$ □□ $f'(x)>1>0$ □

$\therefore f(x)$ □ $(\sqrt{2}$ □ $+\infty)$ □□□□□□□②□□□

□□③□□ $f'(x)=0$ □□ $x=\pm\sqrt{\frac{5}{3}}$ □

□ $f(x)$ □ $(-\infty,-\sqrt{\frac{5}{3}})$ □ $(\sqrt{\frac{5}{3}}$ □ $+\infty)$ □□□□□□□ $(-\sqrt{\frac{5}{3}}$ □ $\sqrt{\frac{5}{3}})$ □□□□□□

□ $f(x)=0$ □□ $x=0$ □ $x=\pm\sqrt{5}$ □

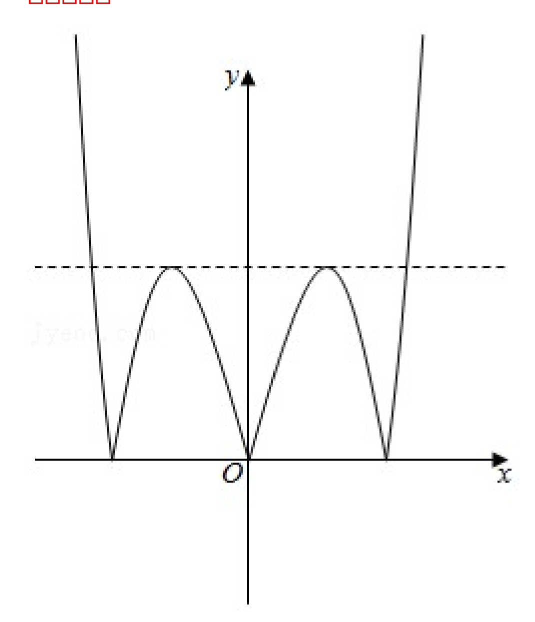
□□ $y=|f(x)|$ □□□□□□□□□□□ $y=|f(x)|$ □□5□□□□□□③□□□

□□④□ $y=f(x)$ □□□□□□ $y=|f(x)|$ □□□□□

$\therefore y=|f(x)|$ □□□□□ $|f(\sqrt{\frac{5}{3}})|=\frac{10\sqrt{15}}{9}>3\sqrt{2}$ □

$\therefore |f(x)|=3\sqrt{2}$ □6□□□□④□□□

□□□□□①②④



□□

36□□2021□•□□□□□□□□□□ ΔABC □□□ A □ B □ C □□□□□□□ a □ b □ c □□ $3a^2=(c+b)(c-b)$ □□ $\tan A\cdot\tan B$ □□

□□□□ __ $(0,\frac{1}{2})$ __□

□□□□□□□ $3a^2=c^2-b^2$ □

□□ $3a^2+b^2=c^2=a^2+b^2-2ab\cos C$ □

□ $a=-b\cos C$ □

$\sin A=-\sin B\cos C$ □

□ $\sin C\cos B+\cos C\sin B=-\sin B\cos C$

□ $\sin C\cos B=-2\sin B\cos C$ □

□□□□ $\tan A+\tan B+\tan C=\tan A\tan B\tan C$ □

□ $\tan A=\frac{\tan B}{1+2\tan^2 B}$ □

□ $\tan A\tan B=\frac{\tan^2 B}{1+2\tan^2 B}=\frac{1}{2+\frac{1}{\tan^2 B}}\in(0,\frac{1}{2})$ □

□□

37□□2021•□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ □□□ $(1601-1665)$ □1643 □□□□□□□□□□□□□□“□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ ΔABC □□□□□□□ 120°

□□□□□ $\angle APB=\angle BPC=\angle CPA=120^\circ$ □□ P □□□□□□□□□ P □ ΔABC □□□□□□ $AC\perp BC$ □□ $|PA|+|PB|=\lambda|PC|$ □

□□□ λ □□□□□__ $2+2\sqrt{3}$ __□

□□□□□□□ $|PA|=m|PC|$ □ $|PB|=n|PC|$ □ $|PC|=x$ □□□ $m>0$ □ $n>0$ □ $x>0$ □

□□□□□□□ $|AC|^2=x^2+m^2x^2-2mx^2\cos 120^\circ=(m^2+m+1)x^2$ □

$|BC|^2=x^2+n^2x^2-2nx^2\cos 120^\circ=(n^2+n+1)x^2$ □

$|AB|^2=m^2x^2+n^2x^2-2mnx^2\cos 120^\circ$ □

□□ $|AB|^2=|CA|^2+|CB|^2$ □

$(m^2+n^2+mn)x^2=(m^2+m+1)x^2+(n^2+n+1)x^2$

$m+n+2=mn$

$m>0$，$n>0$，$mn\leqslant\frac{(m+n)^2}{4}$

$m+n+2\leqslant\frac{(m+n)^2}{4}$ $m=n=1+\sqrt{3}$

$|PA|+|PB|=\lambda|PC|$ $m+n=\lambda$

$\lambda+2\leqslant\frac{\lambda^2}{4}$ $\lambda\geqslant 2+2\sqrt{3}$ $\lambda\leqslant 2-2\sqrt{3}$

$m=n=1+\sqrt{3}$

λ $2+2\sqrt{3}$

$2+2\sqrt{3}$

38．（2021 •） $f(x)=\frac{x^3}{3}-x^2-3x-m$ $[-2,6]$ m __$[-\frac{2}{3},\frac{5}{3})$__

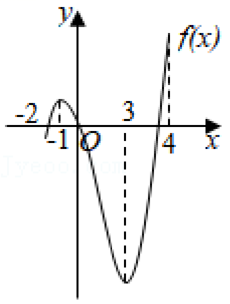
$f'(x)=x^2-2x-3=(x+1)(x-3)$

$\therefore x\in[-2,-1)\cup(3,6]$ $f'(x)>0$ $x\in(-1,3)$ $f'(x)<0$

$\therefore f(x)$ $[-2,-1)$ $(3,6]$ $(-1,3)$

$f(-2)=-\frac{2}{3}-m$，$f(-1)=\frac{5}{3}-m$，$f(3)=-9-m$，$f(6)=18-m$

$f(x)$ $[-2,6]$



$\therefore -\frac{2}{3}-m\leqslant 0<\frac{5}{3}-m$，解得 $-\frac{2}{3}\leqslant m<\frac{5}{3}$，即实数 m 的取值范围为 $[-\frac{2}{3},\frac{5}{3})$.

【点评】本题考查函数零点的判定，考查利用导数研究函数的单调性，考查数形结合思想，是中档题.

39.（2021•河西区校级模拟）已知 $lg(x+2y)=lgx+lg(2y)$，则 $\frac{xy+x+2y^2}{y}$ 的最小值为__ $2+2\sqrt{3}$ __.

【解答】解：因为 $lg(x+2y)=lgx+lg(2y)$，

所以 $x>0$，$y>0$，且 $x+2y=2xy$，所以 $\frac{1}{x}+\frac{1}{2y}=1$，

所以 $\frac{xy+x+2y^2}{y}=x+2y+\frac{x}{y}=(x+2y)(\frac{1}{x}+\frac{1}{2y})+\frac{x}{y}=\frac{3x}{2y}+\frac{2y}{x}+3$

$\geqslant 2\sqrt{\frac{3x}{2y}\cdot\frac{2y}{x}}+2=2+2\sqrt{3}$，

当且仅当 $\begin{cases}\frac{3x}{2y}=\frac{2y}{x}\\x+2y=2xy\end{cases}$ 时取等号，

所以 $\frac{xy+x+2y^2}{y}$ 的最小值为 $2+2\sqrt{3}$.

故答案为：$2+2\sqrt{3}$.

【点评】本题主要考查了"1"的代换，利用基本不等式求解最值，考查了转化思想，属于中档题.

40.（2021•天津）已知函数 $y=\frac{|x^2-1|}{x-1}$ 的图象与函数 $y=kx$ 的图象恰有两个交点，则实数 k 的取值范围是__ $(0,1)\cup(1,2)$ __.

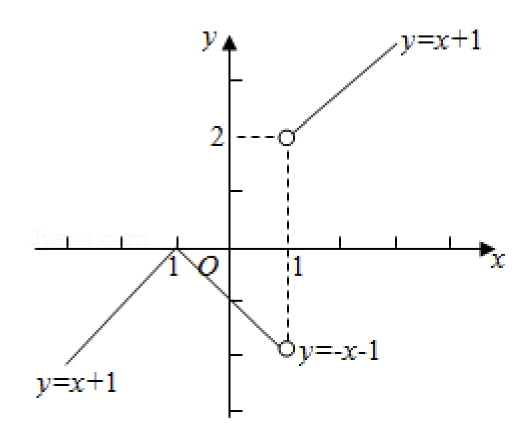
□□□□□□□□ $y=\frac{|x^2-1|}{x-1}=\frac{|x+1|\cdot|x-1|}{x-1}=\begin{cases}x+1, & x>1\\ -(x+1), & -1\leqslant x<1\\ x+1, & x<-1\end{cases}$ □

□□□□□

□□□□□□ $y=kx$ □□□ k □□ $0<k<1$ □ $1<k<2$ □□

□□ $y=kx$ □□□ $y=\frac{|x^2-1|}{x-1}$ □□□□□□□□□

□□□□ $(0$□$1)\cup(1$□$2)$ □



□□□

□□□□□□

41□□2021 □•□□□□□□□□□ D □□□ 1 □□□□□□□ $f(x)$ □□□□ D □□□□□

□1□□ $f(x)$ □□□□□□□□□□□ $\frac{\pi}{2}$ □□□□□□□□□ f □1□___□___□□□□□□□□□ 1□

□2□□ $f(x)$ □□□□□□□□□□□ $\frac{\pi}{6}$ □□□□□□□□□ f □1□□□□□□□□□ ____□

① $\sqrt{3}$

② $\frac{\sqrt{3}}{2}$

③ $\frac{\sqrt{3}}{3}$

④0

□□□□□□1□□□□□□□□□□□□□□□□4□□□□□□□□□□□□□□$\frac{\pi}{2}$□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□ f□1□$=1$

□2□□□□□□□ f□1□$=\sqrt{3}$□$\frac{\sqrt{3}}{3}$□0□

□□□□□□□□ $\frac{\pi}{3}$□$\frac{\pi}{6}$□0□

□□□□ $x=0$ □□ $x=1$ □□□□2□y□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□ x □□□□□ y □

□□□□□ $x=\frac{\sqrt{3}}{2}$ □□□□□ $\frac{\pi}{6}$ □

□□□□□ x □□□□□ y □

□□□□□□□②□

□□□□□1□②□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

42□□2021□•□□□□□□□□□□□□$[0$□$+\infty)$□□□□ $f(x)$ □□□□ $0,, x, \pi$ □□ $f(x)=\sin x$ □□ $x..\pi$ □□ $f(x)=2f(x-\pi)$ □

□□□ $f(x)-x+m=0$ □□□$[0$□$5\pi]$□□□3□□□□□□□m□□□□□□□□□□ __$[0,\frac{4\pi}{3}-\sqrt{3})\cup(3\pi,4\pi)$__□

□□□□□□ $x\in[0$□$\pi)$□□ $f(x)=\sin x$□

□ $x\in[\pi$□$2\pi)$ □□ $x-\pi\in[0$□$\pi)$□ $f(x)=2f(x-\pi)=2\sin(x-\pi)=-2\sin x$□

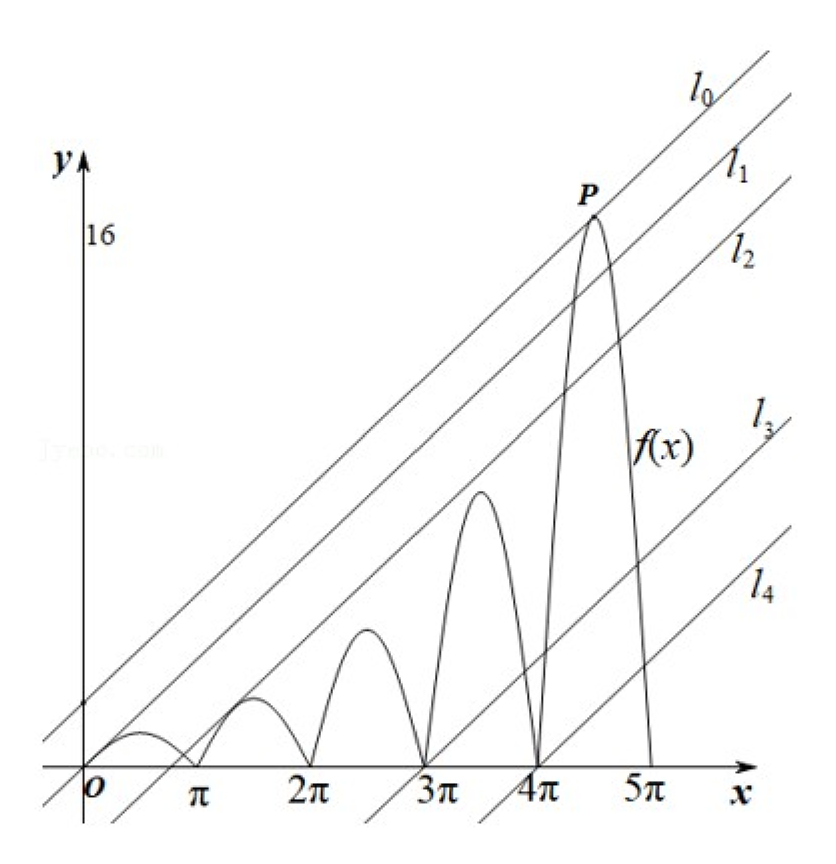
□ $x\in[2\pi$□$3\pi)$ □□ $x-\pi\in[\pi$□$2\pi)$□ $f(x)=2f(x-\pi)=2[-2\sin(x-\pi)]=4\sin x$□

□ $x\in[3\pi$□$4\pi)$ □□ $x-\pi\in[2\pi$□$3\pi)$□ $f(x)=2f(x-\pi)=2\times4\sin(x-\pi)=-8\sin x$□

□ $x\in[4\pi$□$5\pi)$ □□ $x-\pi\in[3\pi$□$4\pi)$□ $f(x)=2f(x-\pi)=2[-8\sin(x-\pi)]=16\sin x$□

□□□ $f(x)-x+m=0$ □□□$[0$□$5\pi]$□□□3□□□□□□□□□□ $y=x-m$□ $f(x)$ □□□□$[0$□$5\pi]$□□□3□□□□

□□□□ $f(x)$ □$[0$□$5\pi]$□□□□□□□□□□



① □□ $f(x)$ □ $[0$□$5\pi]$ □□□□□ $P(\frac{9\pi}{2},16)$ □□ P □□□ 1 □□□ l_0 □□□□□ y □□□□ $(0,16-\frac{9\pi}{2})$ □□ $16-\frac{9\pi}{2}>0$ □□

□□□ l_0 □ $f(x)$ □□ 1 □□□□

② □□□ l_0 □□□□□□□□ $f(x)$ □□□□□□□□□□□□□ l_1 □□□□□ $(x_1$□$y_1)$ □□□ $x_1\in[0,\frac{\pi}{2}]$ □□□□ $f'(x)=\cos x$ □□

$f'(x_1)=\cos x_1=1$ □□□ $x_1=0$ □□□□□ $(0,0)$ □

□□ l_1 □ $y=x$ □□ $f(\frac{9\pi}{2})=16>\frac{9\pi}{2}$ □□□ l_1 □ $f(x)$ □ $x\in[4\pi$□$5\pi)$ □□ 2 □□□□ $(0,4\pi)$ □□□□□□ l_1 □ $f(x)$ □ $[0$□

$5\pi]$ □□ 3 □□□□□□□□□

③ □□□ l_1 □□□□□□□ $f(x)$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $f(x)$ □ $[0$□$5\pi]$ □□ 3 □□□□

□□□□□□□ $f(x)$ □□□□□□□ l_2 □□□□□ $(x_2$□$y_2)$ □□□ $x_2\in(\pi,2\pi)$ □□□□ $f'(x)=-2\cos x$ □□ $f'(x_2)=-2\cos x_2=1$ □□□

$\cos x_2=-\frac{1}{2}$ □ $x_2=\frac{4\pi}{3}$ □□ $f(\frac{4\pi}{3})=-2\sin\frac{4\pi}{3}=\sqrt{3}$ □□□□□ $(\frac{4\pi}{3},\sqrt{3})$ □□□ l_2 □ $y=x-\frac{4\pi}{3}+\sqrt{3}$ □ l_2 □

$f(x)$□$[0$□$5\pi]$□□4□□□□l_1□l_2□□□□□□□□□□□□$m\in[0,\frac{4\pi}{3}-\sqrt{3})$□

④□l_2□□□□□□□□$(3\pi,0)$□□□□□□l_3□□□□$y=x-3\pi$□□□□□□□$f(x)$□□□□□□3□□□□□□□□

⑤□l_3□□□□□□□□$(4\pi,0)$□□□□□□l_4□□□□$y=x-4\pi$□□□□□□□$f(x)$□□□□3□□□□l_3□$l_4)$□□□□□

$m\in(3\pi,4\pi)$□

⑥□l_4□□□□□□□□□□□□

□□□m□□□□□□□□$[0,\frac{4\pi}{3}-\sqrt{3})\cup(3\pi,4\pi)$□

□□

43．（2021□•□□□□□$m>0$□□□□$x\in[1$□$+\infty)$□□□□$m\cdot 2^{mx+1}-\log_{\sqrt{2}}x,0$□□□$m$□□□□__$\frac{1}{e\ln 2}$__□

□□□□□□□□□$m>0$□□□□□$x\in[1$□$+\infty)$□□□□$m\cdot 2^{mx+1}-\log_{\sqrt{2}}x,0$□□□□$m\cdot 2^{mx}\cdot 2-2\log_2 x,0$□□□

$2^{mx}-\frac{1}{m}\cdot log_2 x,0$□$(2^m)^x-log_{2^m}x,0$□□$a=2^m$□$a>1$□□□□□$x\in[1$□$+\infty)$□□□$a^x-\log_a x,0$□□$a^x,,\log_a x$□□□

□□$y=a^x$□$y=\log_a x$□□□□□□□

□□□□□□m□□□□□□$y=a^x$□$y=\log_a x$□□□

□□$y=a^x$□$y=\log_a x$□□□□$y=x$□□□

□□m□□□□□□$y=a^x$□$y=\log_a x$□□□□□$y=x$□□□□□□□□□□□

□$y=\log_a x$□□$y'=\frac{1}{x\ln a}$□□□□$(t,\log_a t)$□□□□$\frac{1}{t\ln a}=1$□□$t=\frac{1}{\ln a}$①□

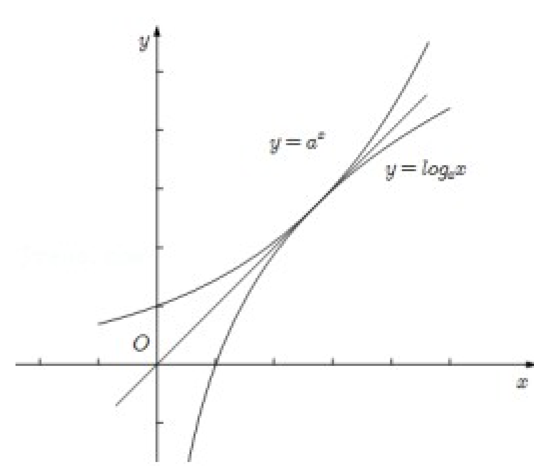
□$y=a^x$□□$y'=a^x\ln a$□□□□(t,a^t)□□□□$a^t\ln a=1$□

□$\begin{cases}a^t=log_a t\\ a^t\ln a=\frac{1}{t\ln a}=1\end{cases}$□□□$t=e$□

□ $t=e$ □□①□ $e=\frac{1}{lna}$ □□ $lna=\frac{1}{e}$ □

□□ $ln2^{m}=\frac{1}{e}$ □□□ $m=\frac{1}{eln2}$ □

□□□□□ $\frac{1}{eln2}$ □



□□

44□□2021•□□□□□□□□1□2□3□4□5□6□7□8□9 □□□□□□□□□ 3×3 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□8 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□

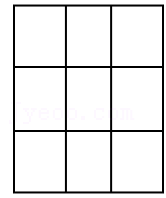
① □ 8 □□□□□□□□□□□□□□□□□□

② □ 8 □□□□□□□□□□ 3 □□□□□□□□

③ □□□5□

④ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□6 □□□□□□□□□□ 1 □□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□__①②③__□



□□□□□□①□□□□ 1□2□3□4□5□6□7□8□9 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□8 □□□□□□□□□□□□□□□□①□□□

② □ 1□2□3□4□5□6□7□8□9 □□□□□□□□□□□□□□□□□□1□2□4□1□3□9□2□4□8□4□6□9□

□□ 1□2□4 □ 2□4□8 □□

□□□ 8 □□□□□□□□□ 3 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 3 □□□□□□□□②□□

③ □□□□ a□ b□ c □□□□□□ $2b=a+c$□

□□□□□ 4 □□□□□□□□□□□□□ b □□□□□□ $b=5$

□ $2\times5=1+9=2+8=3+7=4+6$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

1□5□9□2□5□8□3□5□7□4□5□6 □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□③□□□

④ □□□□□ 1□2□4□□□□□ 1□3□9□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□ 3□5□7□□□□□ 2□5□8□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□④□□□□

□□□□□①②③□

1	2	4
3	5	7
9	8	6

1	2	4
3	6	5
9	7	8

1	2	3
4	5	6
7	8	9

□□

45□□2021 □•□□□□□□□□□ $f(x)$ □□□ $f'(x)$ □□□□□□ $f'(x)$ □□□□ $f''(x)$ □□□ $f(x)$ □□□ $x\in(a,b)$ □□□ $f''(x)<0$□

□□□ $f(x)$ □□□□□□

$f(\frac{x_1+x_2+\cdots+x_n}{n})\ldots\frac{f(x_1)+f(x_2)+\cdots+f(x_n)}{n}$ □□□ $n\in N$ □ x_1□ x_2□ $\cdots$ □ $x_n\in(a,b)$ □□ $f(x)=\sin x$ □□ $f''(x)=$

$-\sin x$ __□□□□□□□□□□□□ $x_1+x_2+x_3=\pi$ □ x_1□ x_2□ $x_3\in(0,\pi)$ □□□□□□□□□□□ $\sin x_1+\sin x_2+\sin x_3$ □□□□□____□

□□□□□□□ $f(x)=\sin x$□ $x\in(0,\pi)$ □□ $f'(x)=\cos x$ □□ $f''(x)=-\sin x$□ $x\in(0,\pi)$□

$f(x)$ □□□□□□ $f(\frac{x_1+x_2+\cdots+x_n}{n})\ldots\frac{f(x_1)+f(x_2)+\cdots+f(x_n)}{n}$ □

□ $\sin x_1+\sin x_2+\sin x_3 \leqslant 3\sin(\frac{x_1+x_2+x_3}{3})=3\times\sin\frac{\pi}{3}=\frac{3\sqrt{3}}{2}$ □

$\therefore \sin A+\sin B+\sin C$ □□□□□ $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ □

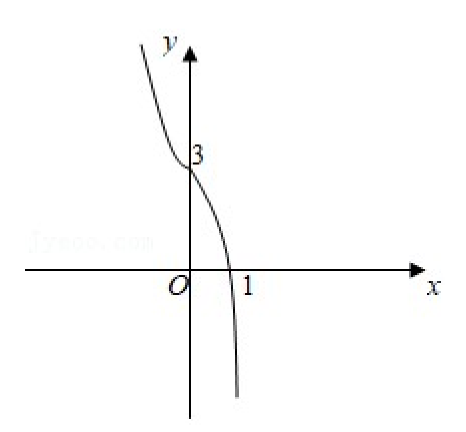
□□□□□ $-\sin x$ □ $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ □

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

46．（2021 □•□□□□□□□□□ $f(x)=\begin{cases} x^2-4x+3, & x\leqslant 0 \\ -x^2-2x+3, & x>0 \end{cases}$ □□□□ $f(x+a)>f(2a-x)$ □ $[a$ □ $a+1]$ □□□□□□ a □□□□

□□ __$(-\infty,-2)$__ □

□□□□□□□□□□□□ $f(x)=\begin{cases} x^2-4x+3, & x\leqslant 0 \\ -x^2-2x+3, & x>0 \end{cases}$ □□□□□□



□□□□□ $f(x+a)>f(2a-x)$ □ $[a$ □ $a+1]$ □□□□□

□ $x+a<2a-x$ □ $x\in[a$ □ $a+1]$ □□□□□

□ $a>2x$ □ $x\in[a$ □ $a+1]$ □□□□□

$\therefore a>2(a+1)$ □□□□ $a<-2$ □

□□□□□ $(-\infty,-2)$ □

【点评】本题考查了恒成立问题，考查了分段函数的应用，解答此题的关键是把恒成立问题转化为含a的不等式，是中档题．

47．(2021•北京) 已知点 $A(1,-1)$，$B(3,0)$，$C(2,1)$．若平面区域D由所有满足 $\overrightarrow{AP}=\lambda\overrightarrow{AB}+\mu\overrightarrow{AC}(1\leqslant\lambda\leqslant 2,0\leqslant\mu\leqslant 1)$ 的点P组成，

则D的面积为 __3__．

【解答】解：设P的坐标为(x,y)，则

$\overrightarrow{AB}=(2,1)$，$\overrightarrow{AC}=(1,2)$，$\overrightarrow{AP}=(x-1,y+1)$，$\because \overrightarrow{AP}=\lambda\overrightarrow{AB}+\mu\overrightarrow{AC}$，

$\therefore \begin{cases} x-1=2\lambda+\mu \\ y+1=\lambda+2\mu \end{cases}$，解之得 $\begin{cases} \lambda=\frac{2}{3}x-\frac{1}{3}y-1 \\ \mu=-\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}y+1 \end{cases}$

$\because 1\leqslant\lambda\leqslant 2$，$0\leqslant\mu\leqslant 1$，$\therefore$点$P$坐标满足不等式组 $\begin{cases} 1\leqslant\frac{2}{3}x-\frac{1}{3}y-1\leqslant 2 \\ 0\leqslant-\frac{1}{3}x+\frac{2}{3}y+1\leqslant 1 \end{cases}$

作出不等式组对应的平面区域，得到如图的平行四边形$CDEF$及其内部

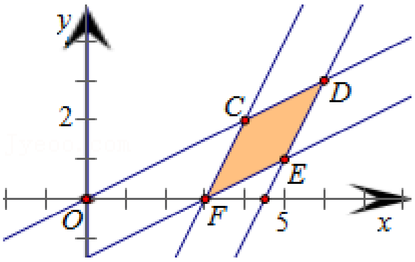
其中$C(4,2)$，$D(6,3)$，$E(5,1)$，$F(3,0)$

$\because |CF|=\sqrt{(4-3)^2+(2-0)^2}=\sqrt{5}$，

点$E(5,1)$到直线$CF:2x-y-6=0$的距离为 $d=\frac{|2\times5-1-6|}{\sqrt{5}}=\frac{3\sqrt{5}}{5}$

$\therefore$平行四边形$CDEF$的面积为 $S=|CF|\times d=\sqrt{5}\times\frac{3\sqrt{5}}{5}=3$，即动点$P$构成的平面区域$D$的面积为3

故答案为：3



【点评】本题在平面坐标系内给出向量等式，求满足条件的点P构成的平面区域D的面积．着重考查了平面向量的坐标运算、二元一次不等式组表示的平面区域和点到直线的距离公式等知识，属于中档题．

48．(2021 秋•黄浦区校级期中) 已知等差数列 $\{a_n\}$ 中公差 $d\neq 0$，$a_1=1$，若 a_1，a_2，a_5 成等比数列，且 a_1，a_2，a_{k_1}，a_{k_2}，a_{k_3}，…，a_{k_n}，成等比数列，若对任意 $n\in N^*$，恒有 $\frac{a_n}{2k_n-1}\leqslant\frac{a_m}{2k_m-1}(m\in N^*)$，则 $m=$__1 或 2__.

【解答】解：根据题意，等差数列 $\{a_n\}$ 中 $a_1=1$，a_1，a_2，a_5 成等比数列，

$\therefore(1+d)^2=1\times(1+4d)$，$d\neq 0$，解得 $d=2$.

$\therefore a_n=1+2(n-1)=2n-1$.

$\because a_1$，a_2，a_{k_1}，a_{k_2}，…，a_{k_n}，成等比数列，

首项为 1，公比为 3.

$\therefore a_{k_n}=3^{n+1}$.

由 $a_n=2n-1$，得 $a_{k_n}=2k_n-1$，

$\therefore 2k_n-1=3^{n+1}$.

$\therefore k_n=\frac{1}{2}(3^{n+1}+1)$

$\because$ 对任意 $n\in N^*$，恒有 $\frac{a_n}{2k_n-1}\leqslant\frac{a_m}{2k_m-1}(m\in N^*)$，

即 $\frac{2n-1}{3^{n+1}}\leqslant\frac{2m-1}{3^{m+1}}$ 恒成立，

令 $f(n)=\frac{2n-1}{3^{n+1}}>0$，则 $\frac{f(n+1)}{f(n)}=\frac{\frac{2n+1}{3^{n+2}}}{\frac{2n-1}{3^{n+1}}}=\frac{1}{3}\cdot\frac{2n+1}{2n-1}\leqslant 1$.

$\therefore$ 当 $n=1$ 或 $n=2$ 时，$f(n)$ 最大，当 $n\geqslant 2$ 时，$f(n)$ 为减函数，

则要使对任意 $n\in N^*$，恒有 $\frac{a_n}{2k_n-1}\leqslant\frac{a_m}{2k_m-1}(m\in N^*)$，则 $m=1$ 或 2.

故答案为：1 或 2．

【点评】本题考查数列递推式，考查了等比数列的性质，考查数列的函数特性，是中档题．

49．（2021 秋•洮南市校级月考）已知函数 $f(x)=\begin{cases}2^x, x\leqslant 0\\ x^2-2ax+a^2+a-1, x>0\end{cases}$，若对任意的 $x_1\in(-\infty, 0]$，均存在 $x_2\in(0,+\infty)$ 使得 $f(x_1)=f(x_2)$，则实数 a 的取值范围是 ___ $[\frac{-1-\sqrt{5}}{2}, 1]$ ___．

【解答】解：当 $x\leqslant 0$ 时，$f(x)=2^x$，$f(x)$ 的值域为 $(0, 1]$，

又对任意的 $x_1\in(-\infty, 0]$，均存在 $x_2\in(0,+\infty)$ 使得 $f(x_1)=f(x_2)$，

$\therefore$ 当 $x>0$ 时，$f(x)=x^2-2ax+a^2+a-1$ 的值域包含 $(0, 1]$，对称轴为 a，

$\therefore$ 当 $a\geqslant 0$ 时，$\triangle=b^2-4ac=4a^2-4(a^2+a-1)=4-4a\geqslant 0$，解得 $a\leqslant 1$，即 $0\leqslant a\leqslant 1$，

当 $a<0$ 时，$\triangle=b^2-4ac=4a^2-4(a^2+a-1)=4-4a>0$ 且 $0-2a\cdot 0+a^2+a-1\geqslant 0$，解得 $\frac{-1-\sqrt{5}}{2}\leqslant a\leqslant\frac{\sqrt{5}-1}{2}$，解得 $\frac{-1-\sqrt{5}}{2}\leqslant a<0$，

综上所述，a 的取值范围为 $[\frac{-1-\sqrt{5}}{2},1]$．

故答案为：$[\frac{-1-\sqrt{5}}{2},1]$．

【点评】本题主要考查分段函数的应用，需要学生掌握分类讨论的思想，属于中档题．

50．（2021 秋•洮南市校级月考）以下四个结论，正确结论的序号是 ___③④___．

① 存在 $\alpha\in(0,\frac{\pi}{2})$，使 $\sin\alpha+\cos\alpha=\frac{1}{3}$；

② $y=\tan x$ 在其定义域内为增函数；

③ $y=|\sin(x+\frac{\pi}{6})|$ 最小正周期为 π；

④ $y=\cos^2 x-\sin^2 x+\sin(\frac{\pi}{2}-x)$ □□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□①□□ $\alpha\in(0,\frac{\pi}{2})$ □□ $\sin\alpha+\cos\alpha>1$ □□①□□□

□□②□□□□ $y=\tan x$ □□□□□□ $(k\pi-\frac{\pi}{2},k\pi+\frac{\pi}{2}),k\in Z$ □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□②□□□

□ □ ③ □ $f(x)=\sin(x+\frac{\pi}{6})$ □ □ □ □ □ □ □ 2π □ □ $g(x)=|\sin(x+\frac{\pi}{6})|$ □

$g(x+\pi)=|\sin(x+\frac{\pi}{6}+\pi)|=|-\sin(x+\frac{\pi}{6})|=|\sin(x+\frac{\pi}{6})|=g(x)$ □□③□□□

□□④□□□□□□□ $f(x)=2\cos^2 x+\cos x-1$ □□□ $f(-x)=f(x)$ □□□□□□□□□□□□ $t=\cos x\in[-1$ □ $1]$ □□□□□

$y=2t^2+t-1=2(t+\frac{1}{4})^2-\frac{9}{8}$ □

□ $t=-\frac{1}{4}$ □□ $y_{min}=-\frac{9}{8}$ □ $t=1$ □□ $y_{max}=2$ □□④□□□

□□□□□③④□

□□

51□□2021□•□□□□□□□□□ $f(x)$ □□□□ R □□□□□□□□□□□□□□ $x\in R$ □□ $f(x+1)=-f(x)$ □□□□ $x\in[0$ □ $1]$ □□

$f(x)=3^x$ □□

①2□ $f(x)$ □□□□

②□□ $f(x)$ □ $(2,3)$ □□□□□□

③□□ $f(x)$ □□□□□1□□□□□0□

④□□ $x=2$ □□□ $f(x)$ □□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□ ①②④ □

□□□□□□ □□□□□ $x\in R$ □□ $f(x+1)=-f(x)$ □ $\therefore f(x+2)=f(x)$ □ $\therefore 2$ □□□□□□□□□①□□□

□ $x\in(2,3)$ □□ $x-2\in(0,1)$ □ □ $x\in[0$ □ $1]$ □□ $f(x)=3^x$ □□□□□□□□2□□□□□□□$\therefore$□□ $f(x)$ □ $(2,3)$ □□□□□□□②□□□

$x\in[0$□$1]$□□ $f(x)=3^x$□$\therefore x\in[0$□$1]$□□□□ $f(x)$ □□□□□3□□□□□1□□□①②□□□③□□□□

□ □□ $f(x)$ □□□□R□□□□□□2 □□□□□□□$\therefore$□□ $x=2$□□□ $f(x)$ □□□□□□□□□□④□□□

□□□□①②④□

□□

52□□2021□•□□□□□□□□ $f(x)$ □□□□□R□□□□□ f□2□$=0$□□□$(0,+\infty)$□□□□□□□□□ $\dfrac{f(x)}{x}<0$ □x□□□□□□ ___ $(-2$□$0)\cup(0$□$2)$ ___□

□□□□□□□□□ $f(x)$ □□□□□R□□□□□

□□ $f(-2)=$ □2□$=0$□

□ $f(x)$ □$(0,+\infty)$□□□□□□

□□ $f(x)$ □$(-\infty,0)$□□□□□□

$\dfrac{f(x)}{x}<0$ □□□ $\begin{cases}x>0\\ f(x)<0=f(2)\end{cases}$ □ $\begin{cases}x<0\\ f(x)>0=f(-2)\end{cases}$ □

□□$0<x<2$□$-2<x<0$□

□□□□□$(-2$□$0)\cup(0$□$2)$□

□□□

53□□2021□•□□ $f(x)=[x]$ □□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□$[x]$□□□□□x□□□□□□□□$[2.39]=2$□$[-0.17]=-1$□□□□ $f(k)=[\cos\dfrac{2k\pi}{3}](k\in Z)$□□ $f(k)$

□□□□ ___ $\{-1$□$1\}$ ___□

□□□□□□□□□□ $y=\cos\dfrac{2k\pi}{3}$ □□□□3□

□$k=0$□□ $y=1$□

□$k=1$□□$y=-\frac{1}{2}$□

□$k=2$□□$y=-\frac{1}{2}$□

□$k=3$□□$y=1$□

…

□□□$f(k)=[\cos\frac{2k\pi}{3}](k\in Z)$□□□□$\{-1$□$1\}$□

□□□□□$\{-1$□$1\}$□

□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

54．□2021□•□□□□□□□□□□□□□□$f(x)=\begin{cases}\frac{1}{2}x+1, x, 0\\ lnx, x>0\end{cases}$□□$\exists x_1>x_2$□$f(x_1)=f(x_2)$□□$x_1-x_2$□□□□□__$4-2ln2$__□

□□□□□□□$x, 0$□□$y=\frac{1}{2}x+1$□□□□□l□

□□□□l□□□□□□□$y=lnx$□□□□□□l□□□□□□$A(a,b)$□

□$x>0$□□$f(x)=lnx$□

□□□□□$f'(x)=\frac{1}{x}$□□$\frac{1}{a}=\frac{1}{2}$□□$a=2$□$b=ln2$□

$\therefore$□□l□$y=b$□□□□$(-2+2ln2, ln2)$□

□ $\exists x_1>x_2$□$f(x_1)=f(x_2)$□

$\therefore x_1-x_2$□□□□□$2-(-2+2ln2)=4-2ln2$□

□□□□□$4-2ln2$□

□□

55．□2021□•□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□$\frac{3}{5}$□□□□□□□□□□□□□□□$\frac{1}{2}$□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□ $\frac{4}{5}$ □ ___□□___ □□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ $P_1=(1-\frac{3}{5})\times(1-\frac{1}{2})=\frac{1}{5}$ □

□□□□□□□□□□□ $P=1-P_1=1-\frac{1}{5}=\frac{4}{5}$ □

□□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

56．（2006•□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□“□□□□□”□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

“□□□□□”□□□□___36___□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 24 □“□□□□□”□

□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ 12 □“□□□□□”□

□□□□ 36 □“□□□□□”□

□□□□ 36□

□□□□□□□□□□□□□□

57．（2021•□□□□□□□□ $P-ABCD$ □□ $PA\perp$ □□ $ABCD$ □ $\angle BAD=90^{\circ}$ □ $PA=AB=BC=\frac{1}{2}AD=1$ □ $BC//AD$ □

□□ Q □□□ $ABCD$ □□□□□□□□ $Q-PD-A$ □□□□□□ $\frac{\pi}{4}$ □□□ Q □□□□□□ $ABCD$ □□□□□ S_1 □ $S_2(S_1<S_2)$ □□

□□□□ $S_1:S_2=$ ___ $(3\sqrt{5}-4):4$ ___□

□□□□□□ A □□□□□□□□□□□□□□□□□□□

□ Q □□□ y □□□□□□ $Q(0$ □ b □ $0)(b>0)$ □

□□□□□ $A(0$ □0□ $0)$ □ $D(2$ □0□ $0)$ □ $P(0$ □0□ $1)$ □

$\therefore DP=(-2$ □0□ $1)$ □ $DQ=(-2$ □ b □ $0).AD=(2$ □0□ $0)$ □

□□□ APD □□□□□ $n_1=(x_1$ □ y_1 □ $z_1)$ □□□ PDQ □□□□□ $n_2=(x_2$ □ y_2 □ $z_2)$

□ $\begin{cases} n_1\cdot DP=0 \\ n_1\cdot AD=0 \end{cases}$ □ $\begin{cases} n_2\cdot DP=0 \\ n_2\cdot DQ=0 \end{cases}$ □

□ $\begin{cases}-2x_1+z_1=0\\ 2x_1=0\end{cases}$ □ $\begin{cases}-2x_2+z_2=0\\ -2x_2+by_2=0\end{cases}$ □

□ $y_1=0$ □ $n_1=(0$ □1□ $0)$ □□ $z_2=2$ □ $n_2=(1$ □ $\frac{2}{b}$ □ $2)$ □

$\therefore n_1\cdot n_2=\frac{2}{b}$ □ $|n_1|=1$ □ $|\vec{n_2}|=\sqrt{5+\frac{4}{b^2}}$ □

□ □□□ $Q-PD-A$ □□□□□□□ $\frac{\pi}{4}$ □

$\therefore \cos<\vec{n_1},\vec{n_2}>=\frac{n_1\cdot n_2}{|n_1||n_2|}=\frac{\sqrt{2}}{2}$ □□ $\frac{\frac{2}{b}}{\sqrt{5+\frac{4}{b^2}}}=\frac{\sqrt{2}}{2}$ □□□ $b=\frac{2\sqrt{5}}{5}$ □

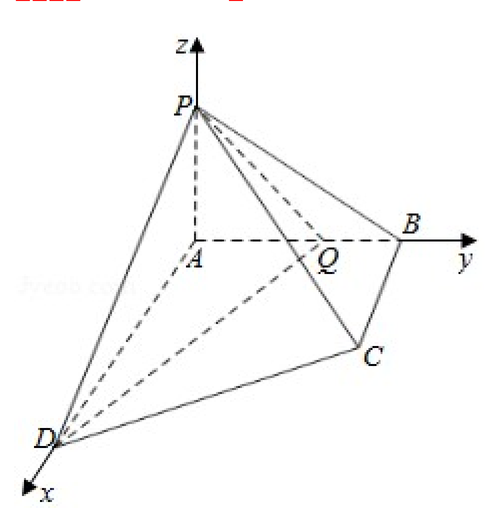
$\therefore S_{\triangle ADQ}=\frac{1}{2}AD\cdot AQ=\frac{1}{2}\times 2\times\frac{2\sqrt{5}}{5}=\frac{2\sqrt{5}}{5}$ □

$S_{□□ABCD}-S_{\triangle ADQ}=\frac{1}{2}\times(1+2)\times 1-\frac{2\sqrt{5}}{5}=\frac{3}{2}-\frac{2\sqrt{5}}{5}$ □

□ $S_1<S_2$ □ $\therefore S_1=\frac{3}{2}-\frac{2\sqrt{5}}{5}$ □ $S_2=\frac{2\sqrt{5}}{5}$ □

$\therefore S_1:S_2=(3\sqrt{5}-4):4$ □

□□□□ $(3\sqrt{5}-4):4$ □



□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□ Q □□□□□□□□□□

58□□2021•□□□□□□□□□□□□□ $\{a_n\}$ □□□□ q □□□ n □□□ S_n □□□□□ $n\in N$ □□ $a_{n+1}\geqslant 2S_n$ □□ q □□□□□□ $[3$□$+\infty)$

□

□□□□□□ $a_{n+1}\geqslant 2S_n$ □

$\therefore S_{n+1}\geqslant 3S_n$ □

$\therefore 1-q^{n+1}\geqslant 3(1-q^n)$ □

$\therefore q^n(q-3)+2\geqslant 0$ □

□ $q>0$ □

$\therefore q\geqslant 3$

□□□□□ $[3$□$+\infty)$ □

□□□□□□□□ q □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

59□□2021□•□□□□□□□□□□□□□□□

① $\alpha=-5$ □□□□□□□

② □□ $y=a^{(x-1)}+2(a>0,a\neq 1)$ □□□□□□□□□ $(0,1)$ □

③ □ α □□□□□□□□ $\frac{\alpha}{2}$ □□□□□□□□

④ □□□ y □□□□□□□□□ $\left\{\alpha|\alpha=\frac{k\pi}{2},k\in Z\right\}$ □

□□□□□□□□□□ ①③ □

□□□□□□□①□ $\alpha=-5\approx-286.5^\circ\in(-360^\circ,-270^\circ)$ □□□□□□□①□□□

□□②□□ $x-1=0$ □□ $y=3$ □□□□ $y=a^{(x-1)}+2(a>0,a\neq 1)$ □□□□□□□□ $(1,3)$ □②□□□

□□③□ α □□□□□□□□ $\pi+2k\pi<\alpha<\frac{3\pi}{2}+2k\pi$ □ $k\in Z$ □□□ $\frac{\pi}{2}+k\pi<\frac{\alpha}{2}<\frac{3\pi}{4}+k\pi,k\in Z$ □

□ k □□□□□ $\frac{\alpha}{2}$ □□□□□□□□□ k □□□□□ $\frac{\alpha}{2}$ □□□□□□□□□□③□□□

□□④□□ k □□□□□ $\frac{k\pi}{2}(k\in Z)$ □□□□ x □□□□④□□□

□□□□□①③□

□□□

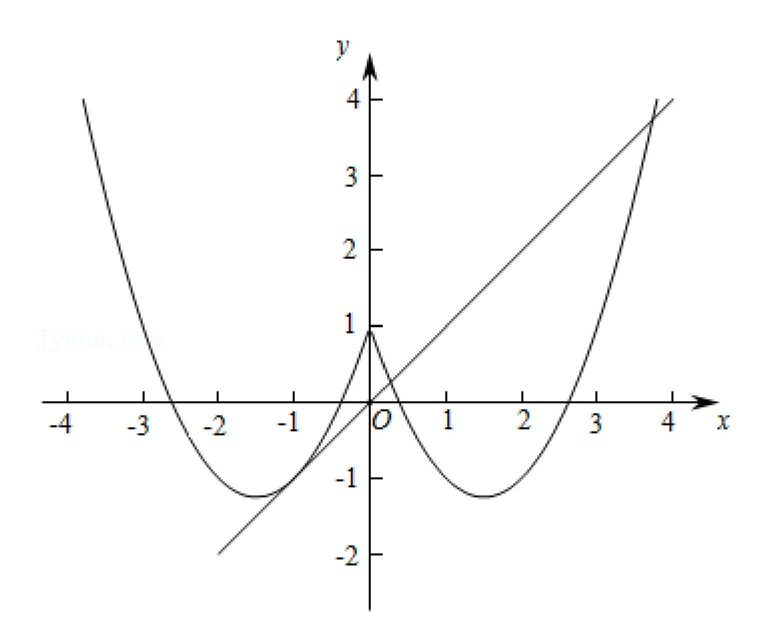
60□□2021 □•□□□□□□□□□□□□ $f(x)=x^2-(a-1)x+1$ □□□ $g(x)=(\frac{3a}{4}-2)x$ □

□1□□ $a=4$ □□□□ $y=f(|x|)$ □□□ $y=g(x)$ □□□□ __3__ □□□□

□2□□□□ $y=|f(|x|)|$ □□□ $y=|g(x)|$ □□□□ 6 □□□□□ $a=$____□

□□□□□□□1□□ $a=4$ □□ $f(x)=x^2-3x+1$ □□□ $g(x)=x$ □

□□□□ $y=f(|x|)$ □□□ $y=g(x)$ □□□□□□□□□



□□□□□□□□ $y=f(|x|)$ □□□ $y=g(x)$ □□□□ 3 □□□□

□2□□□ $y=|f(|x|)|$ □□□ $y=|g(x)|$ □□□□□□

□□□□ $y=|f(|x|)|$ □□□ $y=|g(x)|$ □□□□ 6 □□□□

□□ $x>0$ □□□□ $y=f(x)$ □□□ $y=g(x)$ □□□□ 3 □□□□

□□□ $f(x)=x^2-(a-1)x+1$ □□□□ $\frac{a-1}{2}>0$ □ $1-(\frac{a-1}{2})^2<0$ □□□ $a>3$ □

□□ $\frac{3a}{4}-2>0$ □

□□□□ $y=(2-\frac{3a}{4})x$ □□□□ $f(x)=x^2-(a-1)x+1$ □□□

□□□□□□ $(x_0,(2-\frac{3a}{4})x_0)$ □

□ $f'(x)=2x-(a+1)$ □

□□ $\begin{cases}(2-\frac{3a}{4})x_0=x_0^2-(a-1)x+1\\ 2x_0-(a+1)=2-\frac{3a}{4}\end{cases}$ □□□ $x_0=\frac{a+4}{8}$ □

□□□□□□ a □□□□ $(2-\frac{3a}{4})\cdot\frac{a+4}{8}=(\frac{a+4}{8})^2-(a-1)\cdot\frac{a+4}{8}+1$ □

□□□□□□□ $a^2+8a-48=0$ □□□ $a=4$ □ $a=-12$ □□) □

□□□ $a=4$ □□□□ $y=f(x)$ □□□ $y=g(x)$ □□□□ $x>0$ □□ 3 □□□□

□□□ $y=|f(|x|)|$ □□□ $y=|g(x)|$ □□□□ 6 □□□□

□□□□□□1□3□□2□4□

□□ □ □□□□□□